



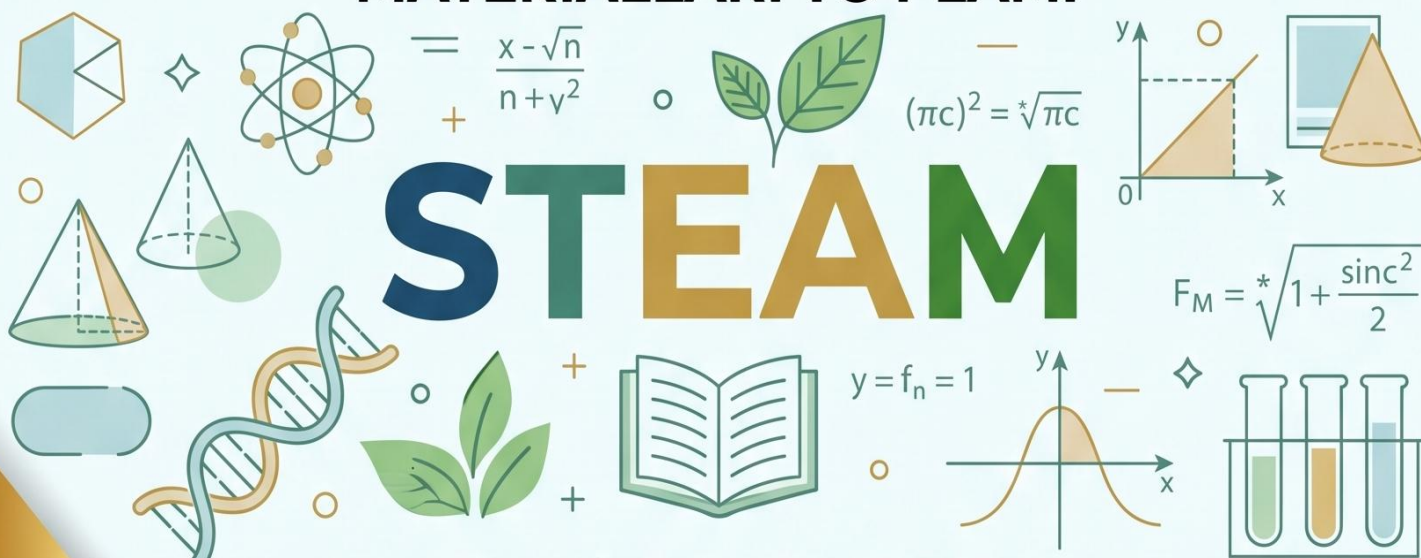
MAKTABGACHA
VA MAKTAB
TA'LIMI VAZIRLIGI



ANDIJON VILOYATI PEDAGOGIK MAHORAT MARKAZI
ANIQ VA TABIIY FANLARNI O'QITISH METODIKASI
KAFEDRASI

STEAM YONDASHUVI ASOSIDA ANIQ VA TABIIY FANLARNI O'QITISH: MUAMMO, YECHIM VA KAMCHILIKLAR

ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA
MATERIALLARI TO'PLAMI



2026-yil 18-SENTYABR

ANDIJON – 2026

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA’ LIM VAZIRLIGI
ANDIJON VILOYATI PEDAGOGIK MAHORAT MARKAZI



ANIQ VA TABIIY FANLAR METODIKADIKASI KAFEDRASI

2026-yil 18-SENTABR

**“STEAM yondashuvi asosida aniq va tabiiy fanlarni o‘qitish: muammo,
yechim va kamchiliklar”
mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiya**

18 сентября 2026 года

**Республиканская научно-практическая конференция на тему:
«Преподавание точных и естественных наук на основе STEAM-подхода:
проблемы, решения и недостатки»**

September 18, 2026

**Republican Scientific-Practical Conference on the topic:
“Teaching exact and natural sciences based on the STEAM approach:
problems, solutions, and shortcomings”**

Andijon-2026

Ushbu to‘plam “STEAM va SMART” ta’lim texnologiyalar asosida aniq va tabiiy fanlarni o‘qitish; muammo, yechim va kamchiliklar” deb nomlangan respublika ilmiy-amaliy konferensiyaga kelib tushgan maqolalar jamlangan bo‘lib, bu to‘plamda bugungi kunda tabiiy fanlarni o‘qitishda STEAM texnologiyasining amaliy ahamiyati, respublikamizda ta’lim tizimini isloh qilishda aniq va tabiiy fanlarni rivojlantirishning innovatsion metodlarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish hamda xorijiy tajribalar bilan qiyosiy tahlili, STEAM va SMART texnologiyalarini ta’lim jarayoniga joriy etish bo‘yicha ilg‘or tajribalarni ommalashtirish va uning asosida ta’lim muassasalari uchun tavsiyalar ishlab chiqish, ta’lim oluvchilarni xalqaro baholash dasturlarida samarali ishtirok etishlariga psixologik tayyorlash masalalariga bag‘ishlangan.

Mas’ul muharrir:

T.Turg‘unov - *Andijon viloyati pedagogik mahorat markazi direktori*

Bosh muharrir o‘rinbosari:

M.Kuychiyeva - *Andijon viloyati pedagogik mahorat markazi “Aniq va tabiiy fanlar metodikasi” kafedra mudiri, p.f.f.d (PhD), dotsent*

Tahrir hay’ati:

O‘.Qurbonov	- <i>direktor o‘rinbosari</i>
M. Abdullayeva	- <i>pedagogika fanlari nomzodi, professor</i>
Q.Azizova	- <i>pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori(PhD), dotsent</i>
N.Karimova	- <i>pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), v.b.dotsent</i>
Sh.Axmedova	- <i>pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent</i>
S.Erkaboyeva	- <i>Tillarni o‘qitish metodikasi kafedrasi mudiri</i>
S.Karimqulov	- <i>katta o‘qituvchi</i>
Z.Axmedova	- <i>o‘qituvchi</i>
O.Karimov	- <i>o‘qituvchi</i>
I.Komilov	- <i>o‘qituvchi</i>

Taqrizchilar:

N.Achilova	- <i>Navoiy davlat universiteti pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent</i>
M.Jo‘rayev	- <i>Osiyo xalqaro universiteti pedagogika fanlari doktori, dotsent</i>

Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallar to‘plamida o‘rin olgan maqolalarning saviyasi, sifati va ilmiy dalillarning haqqoniyligi, hamda mazmuni uchun mualliflar mas’uldir.

KIRISH SO‘ZI

Mamlakatimizda ta'lim-tarbiya tizimini rivojlantirish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, uning zahirida farzandlarimizning jahon andozalariga mos sharoitlarda zamonaviy bilim va kasb-hunarlarni egallashlari, jismoniy va ma'naviy jihatdan yetuk insonlar bo‘lib voyaga yetishlarini ta'minlash, ularning qobiliyat va iste'dodi, intellektual salohiyatini ro'yobga chiqarish, yoshlarimiz qalbida ona yurtga sadoqat va fidoyilik tuyg'ularini kamol toptirish kabi ezgu g'oyalari yotadi.

Mazkur ezgu g'oyalarni amalga oshirishda mamlakatimiz hukumati tomonidan ulkan sa'y-harakatlar olib borilmoqda.

Shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 29 apreldagi "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5712-sonli Farmoni qabul qilindi. Mazkur Farmon bilan Xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi va uni amalga oshirish uchun yo'l xaritasi tasdiqlandi. Konsepsiya doirasida belgilangan vazifalarni bajarish orqali O'zbekiston Respublikasining xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirishda quyidagi ko'rsatkichlarga erishish nazarda tutildi:

STEAM fanlarni va tanqidiy fikrlash, axborotni mustaqil izlash va tahlil qilish kompetensiyalari va malakalarining rivojlanishiga alohida urg'u berishni hisobga olgan holda, zamonaviy innovatsion iqtisodiyot talablariga javob beradigan umumta'lim dasturlari va yangi davlat ta'lim standartlari joriy etiladi;

xalq ta'limi tizimida o'quvchilarning bilim darajasini baholashda ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro dasturlar va izlanishlar (PISA, TIMSS, PIRLS va boshqalar)da O'zbekiston Respublikasining doimiy ishtiroki ta'minlanadi;

ta'lim dasturlari va muassasalarini akkreditatsiya qilish uchun O'zbekiston Respublikasining yetakchi xalqaro birlashmalarga kirishi ta'minlanadi;

xorijiy til, informatika, matematika, fizika, kimyo, biologiya fanlarini chuqur o'rganishga mo'ljallangan didaktik materiallar va multimedia mahsulotlarining yangi avlodlari tayyorlanadi;

muvaffaqiyatli faoliyat ko'rsatayotgan umumta'lim muassasalari negizida tarmoq maktablari yaratiladi va ushbu tarmoqqa o'quvchilarni qamrab olish koeffitsiyenti past bo'lgan boshqa maktablar ham kiritiladi;

Qoraqalpog'iston Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shahrida bittadan Prezident maktablari tashkil etiladi;

4 860 umumta'lim muassasasi tasdiqlangan baholash mezonlariga muvofiq «Zamonaviy maktablar»ga aylantiriladi;

davr talabidan kelib chiqib, pedagog kadrlar malakasini oshirish kurslarining o'quv dasturiga asosan o'qituvchilarga metodik yordam ko'rsatish maqsadida elektron resurslar yaratiladi;

maktabdan tashqari ta'lim sifatini oshirish va bolalarni maktabdan tashqari ta'lim xizmatlari bilan qamrab olish o'quvchilar umumiy soniga nisbatan 50 foizga yetkaziladi;

umumta'lim fanlari bo'yicha 3 mingga yaqin pedagog ixtisosligi bo'lmagan kadrlar pedagogik va kasbiy qayta tayyorlash kurslarida o'qitiladi;

xalq ta'limi tizimidagi barcha ta'lim muassasalarining elektr energiyasi, tabiiy gaz, ko'mir, ichimlik suvi va boshqa kommunal xizmatlar bilan uzluksiz ta'minlanishi tashkil etiladi;

barcha ta'lim muassasalarining internet tarmog'iga to'liq ulanishi ta'minlanadi;

barcha umumta'lim maktablarida o'zlashtirish jurnallari va kundalik yozuvlarning electron shakllaridan foydalanish, davomatni masofadan monitoring qilish, o'quvchilarning kelish va ketish vaqtlari nazorati bilan bog'liq bo'lgan o'quv jarayonini avtomatlashtirish tizimi joriy etiladi;

barcha umumta'lim muassasalarida o'quvchilarni qabul qilish va boshqa ta'lim muassasalariga o'tkazish uchun davlat xizmatlarini ko'rsatish mexanizmi joriy etiladi;

barcha umumta'lim maktablarida o'quvchining identifikatsiya kartalari (ID-karta, NFC belgisi va boshqalar) joriy etiladi.

TABIIY FANLARNI O‘QITISHDA STEAM TEXNOLOGIYASINI HAYOTGA TADBIQ ETISH.

Turg‘unov Tursunali Tolibjonovich

Andijon viloyati pedagogik mahorat markazi direktori

Annotatsiya: Tabiiy fanlarni o‘qitishda STEAM texnologiyasining imkoniyatlari o‘quvchilarning borliq haqidagi, atrof-olam haqidagi bilimlarini oshirishga yordam beradi. Bugungi kunda mamlakatimizda uzluksiz ta’limni rivojlantirish, xalqaro texnologiyalarni xalq ta’limiga olib kirish takomillashmoqda. Ushbu maqola STEAM texnologiyasini hayotga tatbiq etishda gender yondashuvning ahamiyatiga bag‘ishlangan.

Tayanch so‘zlar: *STEAM texnologiyasi, Evristik ta’lim metodi, kreativlik sifatleri, fan (Science), texnologiya (Technology), muhandislik, (Engineering), tasviriy san’at (Art), matematika (Math).*

Dunyo xalqlari o‘rtasida kishilik jamiyati vujudga kelganidan beri ayollar va erkaklar hayotida tenglik va ijtimoiy bo‘linishni yengish uchun har ikki jinslar o‘rtasida doimiy kurash bo‘lib kelgan. Keyinchalik diniy e’tiqodlarga ko‘ra farqlanuvchi millatlar o‘rtasida bu tushuncha chuqurlashib bordi va gender psixologiyasi, yangi yo‘nalish sifatida shakllandi.

STEAM ta’limi asosida o‘qitish tabiiy va iqtisodiy fanlar yo‘nalishida o‘quvchilarning egallagan bilim, ko‘nikma va malakalarini kundalik hayot bilan bog‘liqligini ko‘rsatishda dars va sinfdan tashqari mashg‘ulotlarda o‘quv tadqiqotlarini o‘tkazish, tajribalarni bajarish, loyihalashtirishga yo‘naltirilgan ijodkorligini tarbiyalash va qiziqishlarini rivojlantirishga qaratilgan.

O‘quvchilarning mantiqiy fikrlashi va amaliy ko‘nikmalarini shakllantirishga yo‘naltirilgan xalqaro baholash dasturlari (PISA, TIMSS) talablariga mos keladigan topshiriqlar bilan ishlashga mo‘ljallangan amaliy mashg‘ulotlar, laboratoriya ishlari hamda mustaqil bajarishga va ijodiy (kreativ) fikrlashga undovchi amaliy topshiriqlar bilan ishlashni yosh avlod ongiga singdirish o‘qituvchi oldidagi asosiy vazifalardan biri sanaladi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi “O‘zbekiston Respublikasi xalq ta’limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi Farmonida ham O‘zbekiston Respublikasida umumiy o‘rta va maktabdan tashqari ta’limni tizimli isloh qilishning ustuvor yo‘nalishlarini belgilash, o‘sib kelayotgan yosh avlodni ma’naviy-axloqiy va intellektual rivojlantirishni sifat jihatdan yangi darajaga ko‘tarish, o‘quv-tarbiya jarayoniga ta’limning innovatsion shakllari va usullarini joriy etish maqsad qilingan.

STEAM fan bo‘yicha emas, balki mavzular bo‘yicha integratsiyalashgan o‘qitish tizimidir. STEAM ta’limi deganda, amaliy mashg‘ulotlar yordamida ilmiy-texnik bilimlarni real hayotda qo‘llash tushuniladi.

STEAM ta’lim texnologiyasi maktab o‘quvchilarini yangicha o‘qitish metodikasi bo‘lib, an’anaviy o‘qitish metodikasidan farqli metodika hisoblanadi. U o‘quvchilarni bir vaqtning o‘zida to‘rtta – fan (Science), texnologiya (Technology), muhandislik, (Engineering), tasviriy san’at (Art), matematika (Math) bo‘yicha o‘qitishga mo‘ljallangan. STEAM fan bo‘yicha emas, balki mavzular bo‘yicha integratsiyalashgan o‘qitish tizimidir.

Agar ushbu qisqartmani yoysak, quyidagilarni olamiz: STEAM bu – S – science, T – technology, E – engineering, A – art va M – math. Ingliz tilida bu shunday bo‘ladi: tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik, san’at va matematika. Ushbu yo‘nalishlar zamonaviy dunyoda eng mashhur bo‘lib kelayotganini unutmang. Shuning uchun bugungi kunda STEAM tizimi asosiy tendensiyalardan biri sifatida rivojlanmoqda. STEAM ta’limi yo‘nalishi va amaliy yondashuvni qo‘llash, shuningdek, barcha beshta sohani yagona ta’lim tizimiga integratsiyalashuviga asoslangan. Uning asosiy g‘oyasi shundan iboratki, amaliyot nazariy bilimlar singari muhimdir. Ya’ni o‘rganish paytida biz nafaqat miyamiz bilan, balki qo‘limiz bilan ham ishlashimiz kerak. Faqat sinf devorlarida o‘rganish tez o‘zgaruvchan dunyo bilan hamqadam emas. STEAM yondashuvining asosiy farqi shundaki, bolalar turli xil mavzularni muvaffaqiyatli o‘rganish uchun ham miyani, ham qo‘llarini ishlatadilar. Ular olgan bilimlarni o‘zlari “uqib oladilar”.

STEAM ta'lim muhitida tabiiy fanlarni o'qitishda bolalar bilimga ega bo'ladilar va darhol undan foydalanishni o'rganadilar. Shuning uchun ular o'sib ulg'ayganlarida va hayotiy muammolarga duch kelganda, atrof-muhitning ifloslanishi yoki global iqlim o'zgarishi bo'ladimi, bunday murakkab masalalarni faqat turli sohalardagi bilimlarga tayanib va birgalikda ishlash orqali hal qilish mumkinligini tushunadilar. Bu yerda faqat bitta mavzu bo'yicha bilimga tayanish yetarli emas.

Amaliy qobiliyatga e'tibor berib, talabalar o'zlarining irodasini, ijodkorligini, moslashuvchanligini rivojlantiradi va boshqalar bilan hamkorlik qilishni o'rganadi. Ushbu ko'nikmalar va bilimlar asosiy ta'lim vazifasini tashkil etadi, ya'ni bu butun ta'lim tizimi nimaga intilishini ifodalaydi. Bu nazariya va amaliyotni birlashtirishning mantiqiy natijasidir. STEAM Amerikada ishlab chiqilgan. Ba'zi maktablar bitiruvchilarning martabalarini e'tiborga olishdi va fan, texnologiya, muhandislik va matematika kabi fanlarni birlashtirishga qaror qilishdi va STEM tizimi shu tarzda shakllandi (fan, texnika, muhandislik va matematika). Keyinchalik bu yerda Art qo'shildi va endi STEAM oxirigacha shakllandi. O'qituvchilar ushbu mavzular, aniqrog'i, ushbu fanlardan bilimlar kelajakda talabalarning yuqori malakali mutaxassis bo'lib yetishishiga yordam beradi, deb hisoblashadi. Oxir-oqibat, bolalar yaxshi bilim olishga intilishadi va uni darhol amalda qo'llashadi.

STEAM ta'limi amaliy mashg'ulotlar yordamida ilmiy-texnik bilimlarni real hayotda qo'llash tushuniladi. Prezident maktablarida "STEAM" ta'lim dasturi asosida o'qish tashkil qilinishi, o'quvchilar o'zlarining qiziqishiga qarab ayrim fanlarni tanlash orqali individual bilim olish imkoniyatiga ham ega bo'lishi bilan umumta'lim maktablaridan tubdan farq qiladi. Chunki Prezident maktablarining asosiy vazifalaridan biri tabiiy va aniq fanlarni chuqur o'qitish, o'quvchilarning innovatsion bilimlarni o'zlashtirishi, ularning intellektual, ilmiy-ijodiy salohiyatlarini ochib berish va rivojlantirishdan iborat. STEAM yondashuviga oid darslik va o'quv qo'llanmalari Cambridge University Press, shu jumladan, Oxford University Press va Collins kabi nufuzli nashriyotlar tomonidan chop etilgan. Cambridge taklif qilayotgan o'quv dasturining asosiy afzalligi jahon mehnat

bozorida tamoyillardan kelib chiqib, o'quvchilarda tegishli zamonaviy bilim va ko'nikmalarni shakllantirishga urg'u berishdir.

O'quvchilarga mazkur fanlarni o'qitishda malakali mahalliy o'qituvchilar bilan bir qatorda xorijlik o'qituvchilar ham hamkorlikda saboq beradilar. Yuqori malakali xorijiy mutaxassislarni ishga yollashda mazkur yo'nalishda ko'p yillik tajribaga ega "Teachaway" (Kanada) va "TIC Recruitment" (Buyuk Britaniya) rekruting kompaniyalari bilan hamkorlikda ishlar amalga oshirilmoqda.

O'quvchilarining qiziqishlari va xususiyatlariga qarab Prezident maktabida ta'lim o'quv jarayonini individualizatsiya qilingan holda olib boriladi.

Xulosa o'rnida aytish mumkinki, umumta'lim maktablarida ilmiy tadqiqot metodlaridan foydalanish, ta'lim jarayonlariga STEAM texnologiyasini keng joriy etish, tahsil olayotgan yosh avlodning nazariy bilimlarinigina oshiribgina qolmasdan, ularni tezroq amaliy va kasbiy jarayonlarga kirishga undaydi. Bu esa mamlakatimiz zamonaviy ta'limining yutuqlaridan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 29 apreldagi "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish kontsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF- 5712-con Farmoni.

2. Rakhmatov U.E., Shakhmurova G.A. Methodical Instructions of Improving Biology Teachers' Professional Competence for Conducting Modern Lesson (based on Solutions of Issues and Tasks) //Eastern European Scientific Journal. – №3. – 2020. – P. 123 –16. ISSN 2199 –7977.

"Fan, texnologiya, muhandislik va matematika (STEM) bo'yicha O'zbekiston uchun seminar" materiallari, 2020 yil, 24-sentabr.

Фролов А.В. Роль STEM-образования в «новой экономике» США // Вопросы новой экономики. – 2010. – № 4 (16). – С. 80-90.

Хотунцев Ю.Л., Насипов А.Ж. Технологическое образование школьников в Великобритании, Франции, США, Австралии, Швеции и Нидерландах // Наука и школа. 2010. № 2. С. 67–71

ANIQ VA TABIIY FANLARNI O'QITISHDA STEAM TEKNOLOGIYASI.

Abdullayeva Muxtasarxon

Andijon viloyati pedagogik mahorat markazi professori

Fanlarni rivojlantirish bo'lim boshlig'i

Tabiiy va aniq fanlaridan ta'lim berishda avval ham konstruksiyalashtirish, dasturlash masalalarida o'quvchilar bilan maktabda va maktabdan tashqari ta'limda samolyotsozlik, yosh texnik yo'nalishlaridagi ishlar tashkil qilingan. Mehnat ta'limi darslarida turli kasblar bilan tanishtirilib, ayrim yo'nalishlar bo'yicha zarur ko'nikmalar shakllantirilgan bo'lsa, hozirda insonlar mehnatini yengillashtirishga qaratilgan turli texnika asboblari va uskunalarning takomillashib borayotganligi misol qilish mumkin.

Aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda STEAM o'quvchilarda quyidagi muhim xususiyatlar va ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi Muammolarni keng qamrovli tushunish Ijodiy fikrlash Muhandislik yondashuv Tanqidiy fikrlash Ilmiy metodlarni tushunish va qo'llash Dizayn asoslarini tushunish Amaliyot shuni ko'rsatadiki, o'quvchilar kimyo fanini o'rgana boshlaganlarida darsda o'rgatiladigan dastlabki mavzularga qiziqish ko'rsatadilar, o'qituvchining savollarini muhokama qilishda faol ishtirok etishadi va kimyoviy tajribalar o'tkazishdan mamnun bo'lishadi. Biroq, oz fursatdan keyin kimyoga hali ham ishtiyoqli bo'lgan 1-2 gina o'quvchi qoladi. Kimyoga qiziqishning dastlabki pasayishi o'quvchilar "Asosiy kimyoviy tushunchalar" mavzusini o'rganishdan boshlanadi. Bu mavzuni o'rganishda o'quvchi modda formulasi, valentlik tushunchalarini bilishi, koeffitsient qo'yish kabi malakalarga ega bo'lishi talab etiladi. O'qituvchilarning ish uslublarining bir xilligi o'quvchilar orasida qiziqishning pasayishiga olib keladi.

Pedagogikada muammoli vaziyatlarni modellashtirish yangilik emas. Bu usul dastlab Qadimgi Gresiyada qo'llanilgan. Muammoli vaziyat, odatda, shaxsga ma'lum bo'lgan vositalar yoki usullar orqali erisha olmaydigan intellektual qiyinchilik deb talqin etiladi. Kutilmagan qiyinchilik mustaqil qidiruv ishlarini olib borishga undaydi Umumiy holda, muammoga asoslangan ta'lim nostandart

harakatlarni, “bilimlarni o‘zlashtirishning reproduktiv darajasidan ijodiy qidiruv ishlariga o‘tish” ni taqazo etadi. Misol uchun, kraxmalning gidrolizlanishiga oid vazifani shakllantirish quyidagicha bo‘lishi mumkin: xom olma sharbati yod bilan reaksiyaga kirishadi. Pishgan olma sharbati kumush oksidining ammiakli eritmasini qaytaradi. Ushbu hodisalarni qanday izohlash mumkin? Yoki: mayning oxiri. Bu kun issiq. Kimyo laboratoriya xonasining derazasi ochiq. Laboratoriya stolida aluminiy xlorid va kaliy gidroksid eritmai sklyankalar mavjud. To‘satdan yomon yopishtirilgan yorliqlar yelvizak sababli ko‘chib polga tushdi. Laboratoriya xonasiga to‘garakda qatnaydigan o‘quvchi kiradi.

Yorliqlarni olib tartibni tiklashga qaror qiladi. Qaysi yorliq qaysi moddaniki ekanligini bilish uchun o‘quvchi boshqa reaktivlarni ishlatmasdan shu ikkita modda bilan tajriba o‘tkazdi. O‘quvchi qanday tajriba o‘tkazdi va u nimani ko‘rdi? O‘zaro hamkorlikning motivatsiyasi vazifa matnida belgilanadi. Masalan, ozon teshiklari muammosiga oid bir qator qarorlarni ishlab chiqish o‘quvchilarning faol muhokamasiga olib keladi: Avtobusdagi suhbatdan: yozda yomg‘ir raketaning kosmosga uchishi natijasida atmosfera shikastlanishi sababli ozon qavati teshilib yog‘adi Ilmiy ommabop jurnalidan: Atmosferaning yuqori qatlamlarining uzoq muddatli kuzatuvlari mavsumda ozon teshiklari va ularning maydonlarining soniga bog‘liqligini ko‘rsatadi: qish oxirida ozon teshiklari ko‘proq va yoz oxirida ancha kamroq bo‘ladi. Parfyumer do‘koni sotuvchisi: Bu yerda aerosol qadoqli lakni sinab ko‘rmang, nafas olishga havo yo‘q, do‘kon emas, naqd ozon teshigi bu. O‘quvchi uchun muvaffaqiyat vaziyatini yaratish qiyin deb o‘ylagan mavzuni, fanni o‘zlashtirib o‘zini g‘olib deb his qilish imkoniyatini yuzaga keltiradi, bu esa o‘rganish va bilimga qiziqishni saqlab qolish uchun zaruriy komponent hisoblanadi. Muvaffaqiyat o‘quvchini ushbu fanni o‘rganishga undaydi. Bundan tashqari, bu muvaffaqiyat ko‘pchilikning kelajakdagi kasbini belgilashda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Ta’limda yangi yondashuv qanday paydo bo‘ldi? Bu nazariya va amaliyotni birlashtirishning mantiqiy natijasidir.

Aniq va tabiiy fanlarni o‘qitishda maktablar o‘zlarining bitiruvchilarining kareralarini rivojlantirishga e’tibor berishdi va fan, texnologiya, muhandislik va

matematika kabi fanlarni birlashtirishga qaror qilishdi, shuning uchun STEM tashkil etildi. (Fan, texnika, muhandislik va matematika). Keyinchalik unga san'at qo'shildi va STEAM tashkil etildi. O'qituvchilar, bu fanlarni yoki bu fanlarga oid bilimlarga ega bo'lish, maktab o'quvchilarini kelajakda yuqori malakali mutaxassislar bo'lishiga yordam beradi deb hisoblaydilar. Natijada o'quvchilar yaxshi bilim egallash va bilimlarini qo'llashga harakat qiladilar. Dunyo o'zgarib borar ekan ta'lim ham rivojlanishi kerak So'nggi bir necha o'n yilliklardagi o'zgarishlar ajoyib, lekin ayni paytda bizni tashvishga solmoqda. Bu yangi narsalar ixtiro qilinishi insonlarning hali hech qachon duch kelmagan ko'plab yangi muammolar yuzaga kelmoqda. Har kuni yangi ish turlari, hatto yangi kasb-hunar sohalari paydo bo'lmoqda, shuning uchun zamonaviy o'qituvchilar o'z bilimlari va ko'nikmalari vaqt talablariga javob berishlari haqida o'ylashlari kerak.

Foydalangan adabiyotlar

1. Shaxmurova G. Tog'ayeva G. "Biologiya fanini o'qitish metodikasi" moduli bo'yicha o'quv uslubiy majmua –Toshkent 2018-184-b.
2. J. O. Tolipova "Biologiyani o'qitishda innovatsion texnologiyalar" T.2013 (141 bet)
3. "Биологическое и экологическое образование в школе и вузе: теория, методика, практика" Сборник статей. Санкт-петербург 2017 (стр 79)
4. Алексашина И.Ю. Естествознание с основами экологии: 5 кл.: практ. работы и их проведение: кн. для учителя Просвещение, 2005. – 174 с
5. <http://www.markaz.tdi.uz> -Ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markaz sayti
6. @milliymarkaz_aloqabot – Ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markazi telegram boti.

INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANINI O‘QITISHNING DOLZARB VAZIFALARI VA ZAMONAVIY TALABLARI.

Axmedova Shoiraxon Bilalxanovna

*Andijon viloyati pedagogik mahorat markazi,
Aniq va tabiiy fanlar metodikasi kafedrası
P.f.f.d.(PhD), professori(v.b.)*

Abstract: This article examines the methods of widespread use of "Informatics and Information Technologies" (IT, RT) in modern educational lessons, the problems of digital technology distribution and the advantages of using the capabilities of digital technology in education, its digital transformation. The focus is on the most promising areas of the education system, the implementation of an effective information exchange system and innovation in practice in all countries around the world, and the targeted formation of the human resource base based on a modernized approach.

Keywords: Education, digital technology (IT), digital transformation, 4-K methods, project, creative activity, algorithmic thinking, information security, interactive methods.

Аннотация: В данной статье рассматриваются методы широкого применения «информатики и информационных технологий» (ИТ, РТ) в современных учебных занятиях, проблемы распространения цифровых технологий и преимущества использования возможностей цифровых технологий в образовании, его цифровая трансформация. В центре внимания — наиболее перспективные направления развития системы образования, внедрение эффективной системы обмена информацией и инноваций в практике во всех странах мира, а также целенаправленное формирование кадровой базы на основе модернизированного подхода.

Ключевые слова: Образование, цифровые технологии (ИТ), цифровая трансформация, методы 4К, проект, творческая деятельность, алгоритмическое мышление, информационная безопасность, интерактивные методы.

Annotasiya: Ushbu maqolada, zamonaviy ta’lim darslarida “Informatika va axborot texnologiyalari” (AT, RT)dan keng foydalanish usullari, raqamli texnologiyalarni tarqatish muammolari va ta’limning raqamli texnologiya imkoniyatlaridan foydalanish afzalliklari, raqamli transformatsiyasi ko‘rib chiqilgan. Ta’lim tizimi, dunyo bo‘yicha, barcha mamlakatlarda axborot almashinuvinig samarali tizimini va innovatsiyani amaliyotga qo‘llash, modernizatsiyalangan yondashuv asosida kadrlar bazasini maqsadli shakllantirishning eng istiqbolli yo‘nalishlariga e’tibor qaratilgan.

Kalit soʻzlar: Taʼlim, raqamli texnologiya (RT), raqamli transformatsiya, 4-K metodlari, loyiha, ijodiy faoliyat, algoritmik tafakkur, axborot xavfsizlik, interfaol metodlar.

Kirish.

Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yilning 5 oktyabrdagi “Raqamli Oʻzbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish choratadbirlari toʻgʻrisida”gi PF-6079 sonli Farmoniga muvofiq Oʻzbekiston Respublikasi Xalq taʼlimi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida xalq taʼlimi tizimining uzoq muddatli rivojlanishining asosiy yoʻnalishlaridan biri sifatida xalq taʼlimi sohasiga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va innovatsion loyihalarni joriy etish masalalari belgilangan[2].

Axborot texnologiyalari sohasidagi kadrlarni tayyorlash tizimini takomillashtirish “Raqamli Oʻzbekiston — 2030” strategiyasini muvaffaqiyatli amalga oshirish, raqamli texnologiyalarni rivojlantirish va aholining kundalik hayotiga keng joriy etishni taʼminlashning muhim shartlaridan biri hisoblanadi[1].

Axborot texnologiyalari sohasidagi kasbga tayyorlash va qayta tayyorlash tizimining samaradorligini oshirish boʻyicha koʻrilayotgan choralar davlat organlari va tarmoq tashkilotlarini malakali IT-mutaxassislar bilan taʼminlash uchun mustahkam zamin yaratmoqda[1].

Oʻzbekiston Respublikasining taʼlim sohasida olib borilayotgan tub islohotlari zamirida mamlakatimiz buguni va ertasi boʻlgan yoshlarni raqobatbardosh kadrlar sifatida tarbiyalash dolzarb masala sifatida ilgari surilmoqda. Shu sababli biz islohotlarimiz koʻlami va samarasini yanada oshirishda har tomonlama yetuk, zamonaviy bilim va hunarlarni puxta egallagan, azmu shijoatli, tashabbuskor yoshlarimizga tayanamiz ” degan ushbu murojaatlari zamirida ham taʼlim muassasalarida tahsil olayotgan boʻlajak yosh-avlodni vakillarini raqobatbardosh kadrlar sifatida tayyorlash vazifasi muhim oʻrin egallaydi[2].

Mamlakatimizda soʻnggi yillar davomida olib borilayotga ilmiy izlanishlarda, tadqiq etilayotgan muammolarda informatika oʻqituvchilarda amaliy va kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirish taʼlim tizimida talabalarning amaliy va kognitiv bilimlarining didaktik taminotini yaratishning oʻzi ham dolzarb algoritmik ketma-ketlik masalalari hisoblanadi[2].

Tadqiqot oʻbekti va qoʻllanilgan metodlar.

Tadqiqot oʻbekti sifatida malaka oshirish jarayonida informatika va axborot texnologiyalari oʻqituvchilarining ijodiy tafakurini va qobiliyatini rivojlantirish hamda oʻqitishning bosqichli 4-K metodlari qoʻllash texnologiyasini takomillashtirish asosli yoritish bu kreativ, kritik, kollaboratsiya, kommunikativ oʻqitish metodikasi tavsiya etilgan[6]. Informatika va axborot texnologiyalari fanini oʻqitishning dolzarb vazifalari zamonaviy jamiyatning raqamli transformatsiyasi sharoitida oʻquvchilarni texnologiyalarni samarali qoʻllashga oʻrgatish va ularni axborotlashgan dunyoga tayyorlashga qaratilgan. Tadqiqot mavzusini yoritishda

ta'lim-tarbiya, pedagogik texnologiya, psixologik, muammoli o'qitish, ijodkorlik, pedagogik dasturiy vositalar, tafakkur usullaridan foydalanilgan[6].

Olingan natijalar va ularning tahlili

Ta'lim-tarbiya tizimini takomillashtirish maqsadida bu sohada yangi, zamonaviy innovatsion pedagogik texnologiyalar, interfaol metodlarni o'quv jarayoniga samarali joriy etishni ta'minlash dolzarb vazifalardandir[3].

Bunday natijaga erishish o'quv jarayonida interfaol metodlarni qo'llashni taqozo etadi. Quyida informatika fanida foydalanishi mumkin bo'lgan interfaol metodlar va grafik organayzerlardan ayrimlarini keltirib o'tamiz[3].

Metodlar juda xilma-xildir. Biz ulardan ba'zilarini tashkil etish va ularni o'tkazish tartibi haqida to'xtalamiz. O'quvchilarda mantiqiy, aqliy, ijodiy, tanqidiy, mustaqil fikrlashni shakllantirishga, qobiliyatlarini rivojlantirishga, kelajakda raqobatbardosh, yetuk mutaxassis bo'lishlariga yordam beradigan tavsiyalar beramiz[7].

Bu fan nafaqat texnik bilimlarni berish, balki ijodiy fikrlash, axborot xavfsizligi va zamonaviy texnologiyalarni mas'uliyatli qo'llash ko'nikmalarini shakllantirishni o'z oldiga vazifa qilib qo'yadi.

1. Raqamli savodxonlikni oshirish: o'quvchilarga kompyuter, internet va zamonaviy texnologiyalardan foydalana olishni o'rgatish; axborotlarni qidirish, tahlil qilish va taqdim etish bo'yicha ko'nikmalarni rivojlantirish;
2. Algoritmik tafakkur va dasturlashni shakllantirish: O'quvchilarda algoritmlarni tuzish va tahlil qilish, muammolarni tizimli hal qilish qobiliyatini rivojlantirish; dasturlash asoslari bilan tanishtirish va boshlang'ich amaliy ko'nikmalarni berish.
3. Axborot xavfsizligini ta'minlash: shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish usullarini o'rgatish; kiberxavfsizlikning asosiy qoidalariga rioya qilish va xavfsiz internet muhitida ishlashni tushuntirish;
4. Ijodiy faoliyatni rivojlantirish: Grafik dizayn, multimedia tahrirlash va boshqa ijodiy texnologiyalardan foydalanish; innovatsion texnologiyalarga asoslangan loyihalar ishlab chiqish.
5. Jamoaviy ishlash ko'nikmalarini shakllantirish: hamkorlikda ishlash va onlayn kommunikatsiya vositalaridan foydalanishni o'rgatish; jamoa a'zolari bilan birgalikda loyihalar yaratish va ularni amalga oshirish.
6. Axborot texnologiyalarining kundalik hayotdagi ahamiyatini tushuntirish: AKTning ta'lim, sog'liqni saqlash, iqtisodiyot va boshqa sohalardagi o'rnini tushuntirish; texnologiyalardan samarali foydalanish orqali ish jarayonlari va hayotni yengillashtirish yo'llarini ko'rsatish.
7. Axborot etikasi va mas'uliyatni shakllantirish: o'quvchilarni axborotdan foydalanishda huquqiy va axloqiy tamoyillarga rioya qilishga o'rgatish; mualliflik huquqiga rioya qilish va soxta ma'lumotlarni aniqlash malakalarini rivojlantirish.

Keltirilgan tavsiyalardan foydalanuvchi “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o‘qitishning dolzarb vazifalari o‘quvchilarda zamonaviy texnologiyalarni yaratish va ulardan foydalana olishga bo‘lgan qobiliyatlarni rivojlantirishga qaratilgan. Bu fan o‘quvchilarning kelajakdagi hayotlarida muhim bo‘lgan raqamli savodxonlik, ijodkorlik, axborot xavfsizligi va algoritmik fikrlashni shakllantiradi. Shu bilan birga, jamiyatda AKT va raqamli texnologiyalar(RT)ning samarali va mas’uliyatli qo‘llanishiga hissa qo‘shadi[7].

«Bumerang» metodi

Metodning tavsifi. Ushbu metod o‘quvchilarni dars jarayonida, darsdan tashqarida turli adabiyotlar, matnlar bilan ishlash, o‘rganilgan materialni yodida saqlab qolish, so‘zlab berish, fikrini erkin holda bayon eta olish, qisqa vaqt ichida ko‘p ma’lumotga ega bo‘lish hamda dars mobaynida o‘qituvchi tomonidan barcha o‘qivchilarni baholay olishga qaratilgan.

Metodning maqsadi. O‘quv jarayoni mobaynida tarqatilgan materiallarning o‘quvchilar tomonidan yakka va guruh holatida o‘zlashtirib olishlari hamda suhbat-munozara va turli savollar orqali tarqatma materiallardagi matnlar qay darajada o‘zlashtirilganligini nazorat qilish va baholash jarayoni mobaynida har bir o‘quvchi tomonidan o‘z baholarini egallashiga imkoniyat yaratish[4].

Metodning qo‘llanishi. Amaliy mashg‘ulotlar hamda suhbat-munozara shaklidagi darslarda yakka tartibda, kichik va jamoa shaklida foydalanilishi mumkin.

Mashg‘ulotda foydalaniladigan vositalar. O‘quvchi dars jarayonida mustaqil o‘qishlari, o‘rganishlari va o‘zlashtirib olishlari uchun mo‘ljallangan tarqatma materiallar (o‘tilgan mavzu yoki yangi mavzu bo‘yicha qisqa matnlar, suratlar, ma’lumotlar).

Mashg‘ulotni o‘tkazish tartibi. Ushbu metod bir necha bosqichda o‘tkaziladi:

- o‘quvchilar kichik guruhlariga ajratiladi;
- o‘quvchilar darsning maqsadi va tartibi bilan tanishtiriladi;
- o‘quvchilarga mustaqil o‘rganish uchun mavzu bo‘yicha matnlar tarqatiladi;
- berilgan matnlar o‘quvchilar tomonidan yakka tartibda mustaqil o‘rganiladi;
- har bir guruh a‘zolaridan yangiguruhtashkil etiladi;
- yangiguruh a‘zolarining har bir guruh navbati bilan mustaqil o‘rgangan matnlari bilan axborot almashadilar, ya’ni bir-birlariga so‘zlab beradilar, matnni o‘zlashtirib olishlariga erishadilar;
- berilgan ma’lumotlarning o‘zlashtirilganlik darajasini aniqlash uchun guruh ichida ichki nazorat o‘tkaziladi, ya’ni guruh a‘zolari bir-birlari bilan savol-javob qiladilar;
- yangi a‘zolar dastlabki holatdagi guruhlariga qaytadilar;
- darsning qolgan jarayonida o‘quvchilar bilimlarini baholash yoki to‘plagan ballarini hisoblab borish uchun har bir guruhda “guruh hisobchisi” tayinlanadi[5].

O'quvchilar tomonidan barcha matnlar qay darajada o'zlashtirilganligini aniqlash maqsadida o'qituvchi (yoki opponent guruh) o'quvchilarga savollar bilan murojaat etadilar, og'zaki so'rov o'tkazadilar;

- savollarga berilgan javoblar asosida guruhlar to'plagan umumiy ballari aniqlanadi;
- har bir guruh a'zosi tomonidan guruhdagi matn mazmunini hayotga bog'lagan holda bittadan savol tuziladi;
- guruhlar tomonidan tayyorlangan savollar orqali savol-javob tashkil etiladi («guruh hisobchilari» berilgan javoblar bo'yicha ballarni hisoblab boradilar);
- guruh a'zolari tomonidan to'plagan umumiy ballar yig'indisi aniqlanadi;
- guruhlar to'plagan umumiy ballar guruh a'zolari o'rtasida teng taq
- darsni yakunlash, uyga vazifa berish.

Xulosa. Raqamli transformatsiya jarayonini amalga oshirish ta'lim tizimi uchun faqatgina raqamli transformatsiyaga kompleks yondashuv bilan hal qilish mumkin bo'lgan yangi muammolarni keltirib chiqaradi. Bu maqsadga erishish, ayniqsa, bulutli hisoblash, yuqori tezlikdagi internet, aqlli raqamli vositalarning keng joriy etilishi, sun'iy intellekt usullarini qo'llash va virtual texnologiyalarni keng joriy etish bilan bog'liq holda muhim ahamiyat kasb etadi. Ta'lim muassasasida o'quvchining motivatsiyasi va qiziqishini oshirish uchun, barcha o'quvchilarning ijodiy salohiyati va shijoatini hisobga oluvchi ta'limning yangi shakllari yo'lga qo'yilishi zarur[3].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori "Axborot texnologiyalari sohasida ta'lim tizimini yanada takomillashtirish, ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish va ularni IT-industriya bilan integratsiya qilish chora-tadbirlari to'g'risida", 12.05.2022-y., 07/22/241/0408-son
<https://lex.uz/docs/-5032128?ONDATE=12.05.2022%2000>
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston – 2030" 2020 yilning 5 oktyabrdagi strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish choratadbirlari to'g'risida"gi farmoni: PF-6079 son.
3. Kudratov K.K. //Informatika o'qituvchilarining amaliy va kognitiv kompetensiyalarini rivojlantiruvchi didaktik imkoniyatlari. //Ta'lim tizimida zamonaviy axborot texnologiyalari resurslaridan foydalanish istiqbollari// TDPU-2023-yil 30-may, Toshkent/ Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy konferensiy.B.207-208.
4. Axmedova SH.B. // Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda 4-k ko'nikmalarini shakllantirish.// O'quv qo'llanma. 2024 yil. ADU. B.31-39.
5. Ахмедова Ш.Б.//Малака ошириш жараёнида информатика ўқитувчиларини ижодий тафаккурини ривожлантириш механизми. // НамДУ илмий ахборотномаси – Наманган, 2019. № 11. Б. 356-361

6. Ахмедова Ш.Б. Development of professional-pedagogical thinking of future teachers of computer science // Eastern European Scientific Journal Germany. 2018. № 3. P. 399-402 (13.00.00. № 1).
7. Axmedova Sh.B.// Informatika o'qituvchilarining kasbiy rivojlanishida ijodiy tafakkurni shakllantirishning psixologik asoslari.// Ta'limda istiqbolli izlanishlar - xalqaro ilmiy-metodik jurnal № 3/2025 ISSN: 3060-527X// № 3-son, 2025-yil/ 172b.
8. Victoria Ellis, Sarah Lawrey, Doug Dickinson Informatika va axborot texnologiyalari 5-sinf, Toshkent, 2023 y. 176 b.

ZAMONAVIY TA'LIM TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANIB TABIY FANLARNI O'QITISH.

Kuychiyeva Mo'jizaxon Abdumannobovna

Andijon viloyati pedagogik
mahorat markazi p.f.fd (PhD) dotsent

Annotatsiya: Tabiiy fanlarni o'qitishda zamonaviy ta'lim texnologiyalardan foydalanishning texnologik asoslari asoslari yuzasidan fikrlar keltirilgan. Tabiiy fanlarni o'qitishda ijodkorlik faoliyatini rivojlantirishda axborot texnologiyalardan foydalanishning ahamiyatga molik qismlariga ham e'tibor qaratilgan.

Tayanch so'zlar: *zamonaviy texnologiyalar, ijodkorlik faoliyati, qobiliyat, pedagogik asoslari, metodik asoslari, muhit, axborot texnologiyalar.*

Абстрактный. Представлены взгляды на педагогические и теоретические основы развития творческой активности студентов повышения квалификации в условиях дистанционного образования. Также уделяется внимание важным сторонам развития творческих способностей обучающихся в условиях дистанционного обучения.

Ключевые слова: Дистанционное образование, творческая деятельность, способности, педагогические основы, теоретические основы, среда.

Kirish.

Tabiiy fanni o'qitish jarayonida ta'lim mazmunini yoritish mobaynida talabalarga ta'sir ko'rsatish va o'ziga xos ijtimoiy-psixologik muhitni vujudga

keltirishi mutaxassis o'qituvchi tomonidan olib boriladigan pedagogik faoliyatli texnologiyalarga bog'liq bo'ladi.

Pedagogik texnologiyalar ta'lim jarayonini tashkil etishda pedagogik faoliyat natijasi sifatida oldindan ko'zlangan maqsadni amalga oshirishga mo'ljallangan loyiha asosida vujudga kelgan ma'lum bir pedagogik faoliyat tizimini amaliyotga joriy qilish texnologiyasi sifatida qaraladi. Ushbu pedagogik tizim esa faoliyat davomida pedagogik ta'lim metodlari, vositalar hamda jarayonlar inikosidir.

Ta'lim jarayonida pedagogik texnologiyalaridan foydalanishning samaradorligi, natijadorligini baholash ham muhim ahamiyat kasb etadi. Bundan tashqari pedagogik texnologiyalardan foydalanishning pedagogik asoslarini tashkil etishda vaqt taqsimotiga alohida e'tibor berish lozim. Sababi loyiha tuzilayotganda o'qitishning barcha xususiyatlari: uning mazmun-mohiyati, tuzilishi, o'qitish shakllari, metodlari va vositalarini hisobga olgan holda aniq reja asosida ishlab chiqish tavsiya etiladi.

Pedagogik texnologiya negizida o'qitish samaradorligini aniqlashga yordam beruvchi mezonlar mavjud bo'lib, ular quyidagilarni tashkil etadi.

- shaxsning shakllanish faoliyatida ta'lim – tarbiyani rivojlantirish jarayonini o'zida aks ettira olish;
- o'zida zamonaviy innovatsion fan va texnika darajalarini namoyon etishi;
- talabaning psixologik yosh xususiyatini ishlab chiqish jarayonidagi g'oyalarga mos kelishi;
- zarur bo'lgan axborotlar bilan to'liq boyitish;
- o'quv jarayonida metodlar va vositalardan unumli foydalana olish;
- ta'limni ko'rgazmalilikka hamda tizimlilikka e'tiborni kuchaytirish;
- ta'lim vositalaridan unumli foydalanish;
- talabalarni mustaqil ish faoliyatiga jalb qilish kabilardir.

Hozirda biologik ta'lim jarayonida quyidagi pedagogik texnologiyalardan samarali foydalanilmoqda.

1. Tabiiy fan fanini o'qitishda didaktik o'yin texnologiyalardan keng foydalanish;

2. Tabiiy fandan muammoli vaziyatlar, muammoli metodlar orqali muammoli o'qitish texnologiyalaridan foydalanish;

3. Tabiiy fan mazmunini yoritishda muammoli ta'lim texnologiyalarini qo'llash orqali faoliyatni tashkil etish;

4. Talabalar bilan hamkorlikda o'qitish faoliyatini uyg'unlashtirib, hamkorlikda o'qitish texnologiyalaridan keng foydalanish;

5. Mahsus loyihaga asoslangan ta'lim bu - loyihalash texnologiyasi hisoblanadi.

Tabiiy fan yo'nalishi talabalarini bilish faoliyatini oshirish, ta'lim samaradorligiga erishish yo'llariga olib boruvchi ta'lim texnologiyalarining o'ziga xos xususiyatlari mavjud bo'lib, ular yordamida ta'lim maqsadiga tezroq yetish mumkin. Bundan tashqari pedagogik texnologiyalar o'rgatish, hamkorlikni vujudga keltirish kabi funksiyalarni ham amalga oshiradi [1; 116-b.].

Darslarida foydalaniladigan mavzu modullarga ajratiladi va har bir qismda o'quv topshiriqlari tuziladi. Shu o'quv topshiriqlari asosida modul savol-javob o'tkaziladi va xulosa chiqariladi. Har bir modulni o'zlashtirish jarayoni talabalarining yaxlit bilish faoliyati sanaladi, darsni yaxlit tashkil etilishi ko'zda tutilgan talabalarining o'quv faoliyati mavzu bo'yicha ajratilgan modullarga muvofiq holda o'quv faoliyati elementlaridan tashkil topadi. Agar darsda o'rganiladigan mavzu mazmuni 4 ta moduldan iborat bo'lsa, 4 ta o'quv faoliyati elementidan tashkil topadi. Xulosa qismi qo'shilsa modul dasturida 5 ta o'quv bo'ladi [2; 17-22-b.]. O'qituvchi shu asosda modul dasturini tuzadi.

Modulli o'qitishning mohiyati - ta'lim oluvchi mustaqil tayyorgarlik ko'radi. Bu o'quv dasturini bajarish uchun harakatlar rejasi, axborotlar majmuasi, o'qitish natijalariga erishish bo'yicha aniq metodik tavsiyanomalar bo'lishi zarur

Modul dasturlarini tuzishda quyidagilarga e'tibor berish zarur:

1. Modul dasturining maqsadni aniqlashritish.
2. O'quv materialini o'rganishning yo'nalishini aniqlash.
3. Talabalar tomonidan o'quv faoliyati usullarini belgilab olishi.
4. O'quv faoliyati usullariga bog'liq o'quv elementlarini va ularning ketma-ketligini aniqlash.

Pedagogik faoliyat davomida talabalarni kichik guruxlarga ajratish, har bir guruxda teng sonli talabalar yig'ilishi hamda talabalarga muammoli topshiriqlar, induktiv va deduktiv metodlarni tahlil qilishga asoslangan qarama – qarshi savollar berilishi, har bir kichik guruxdagi topshiriqlar tuzib chiqilgan modul dasturlari orqali tizimli loyihalashgan mustaqil ish ko'rinishida olib boriladi. Har bir tizimli loyihalashgan topshiriqlar talabalarga musobaqa ko'rinishida guruxlarga taqsimlanadi. Taqdim etilgan javoblar tahlil qilinadi va talabalar baholanadi. [3; 194-195-p.].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Rakhmatov U.E. A perfection of the professional competence of teachers by using of creative works in biology lessons under solving tasks and exercises //European Science Review, Vena. № 3–4. 2018, – P. 225 – 228. ISSN 2310 – 5577
2. Kuychiyeva M.A. // Organization of Experimental Works on the Development of Professional and Methodical Competence of Future Biology Teachers // Eurasian Journal of Learning and Academic Teaching. Open Access, Peer Reviewed Journals. 2022. ISSN (E): 2795-739, - P.19-21. (№7. SJIF; IF-8.115) (www.geniusjournals.org)
3. Kuychiyeva M.A., Eshmatova D. Development of Professional and Methodical Competence of Future Biology Teachers in Extracurricular Activities // Web of Scientist: International Scientific Research Journal. 2022. ISSN:2776-0979, - P. 617-621. (№12. SJIF; IF-7.565). (<https://wos.academiascience.org>)

METHODOLOGY OF TEACHING THE GEOGEBRA SECTION OF MATHEMATICS.

Karimqulov Solijon

Andijon viloyati Pedagogik mahorat markazi Aniq va tabiiy fanlar metodikasi kafedrası katta o'qituvchisi

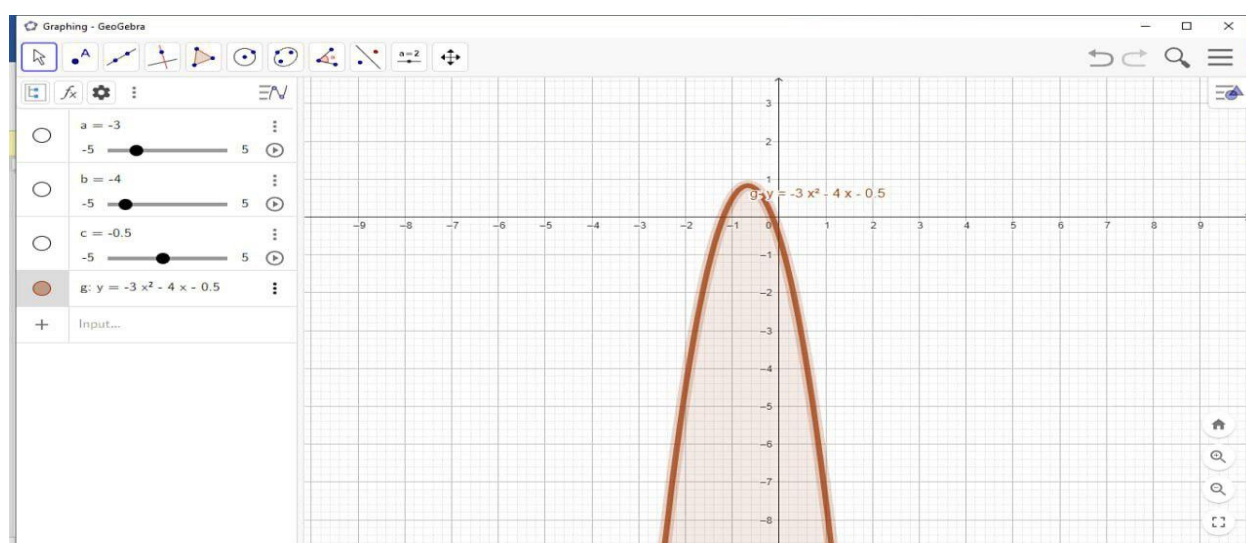
Annotation: Graphing functions is an essential aspect of mathematics and is often used to represent and analyze various real-world phenomena. In recent years, technology has made graphing functions easier and more accessible. One of the most

powerful tools available for graphing functions is Geogebra, a free, open-source software program that allows users to create and manipulate graphs with ease. In this article, we will explore how to use Geogebra to graph functions, including the steps involved and examples of different functions that can be graphed.

Keywords: *Geogebra, graphing functions, software program, mathematics*

Graphing functions is a critical tool for mathematics and is used in various fields, including physics, engineering, and economics. Traditionally, graphing functions required a significant amount of time and effort, but with the advent of technology, graphing functions has become much more comfortable and more accessible. One of the most popular software programs for graphing functions is Geogebra, which is an open-source and free software program that can be used to create and manipulate graphs easily. In this article, we will explore how to use Geogebra to graph functions and provide examples of different functions that can be graphed.

Using Geogebra to Graph Functions: To use Geogebra to graph functions, the first step is to open the software program and create a new file. Once the file is created, select the "Algebra" tab and click the "+" icon to create a new function. In the "Input" box, enter the equation for the function you want to graph, such as "y =

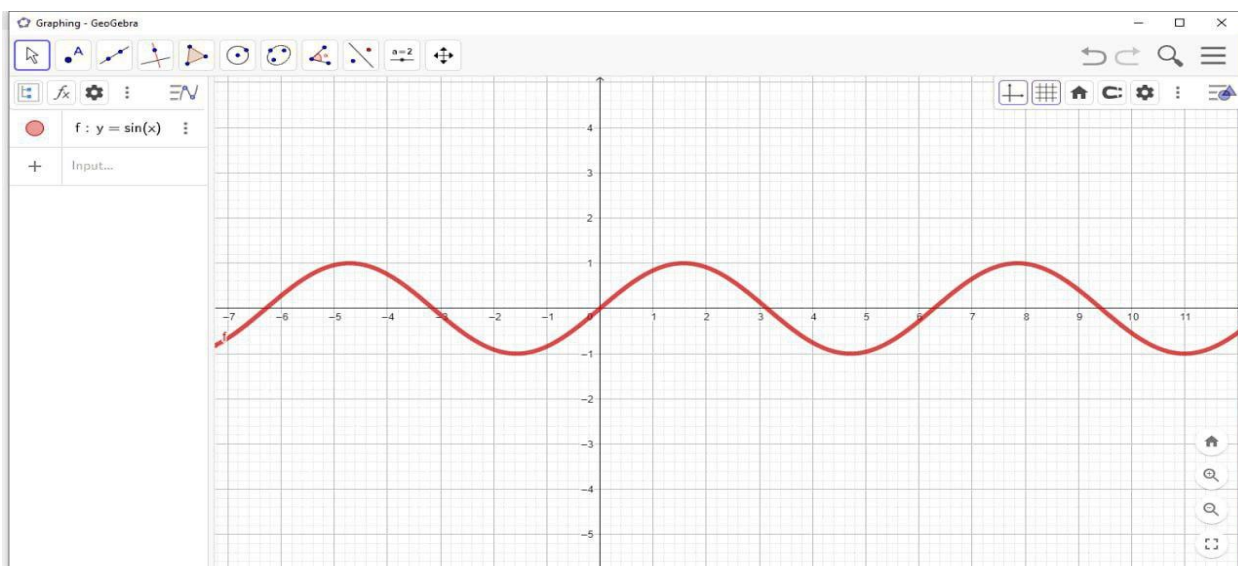


x^2 ." Geogebra will then create a new function with that equation.

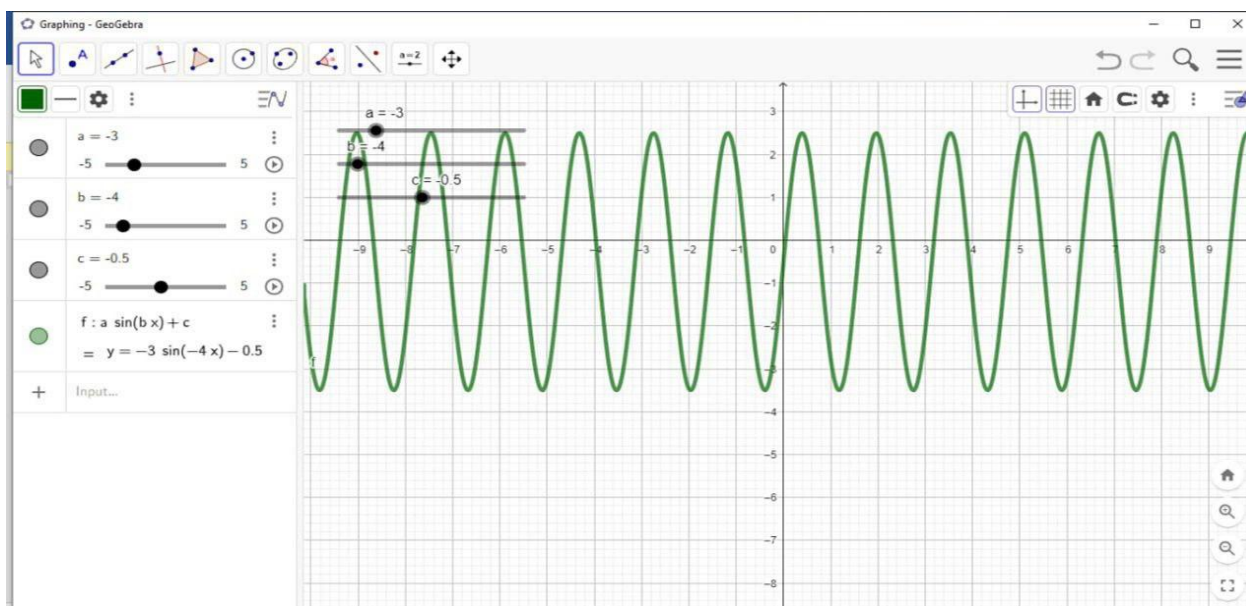
To graph the function, click on the function in the Algebra tab, and then select the "Graphics" tab. In the Graphics tab, click the "Show object" checkbox to display

the graph. The graph will be displayed in the coordinate plane in the Graphics tab, and you can adjust the size, color, and other parameters as desired.

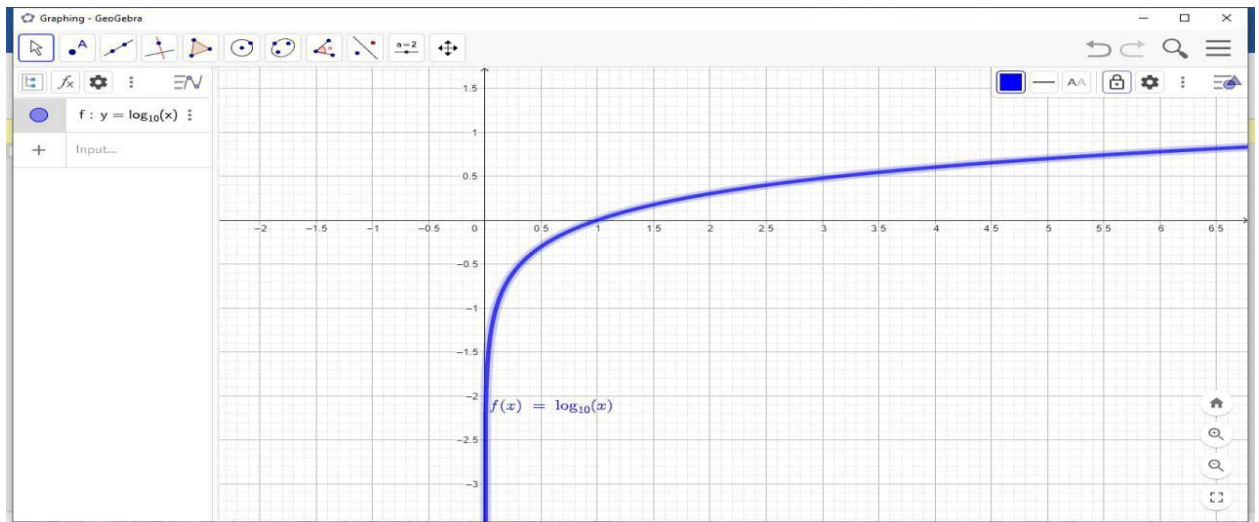
Geogebra also allows you to graph multiple functions on the same coordinate plane. To do this, create a new function as described above and then select both functions in the Algebra tab. Next, click the "Graphics" tab and then click the "New graph" icon. The two functions will then be graphed on the same coordinate plane.



2. $y = \sin(x)$ This is a trigonometric function that can also be graphed in Geogebra. The resulting graph is a wave-like function that oscillates between -1 and 1. If we modify the above function based on its values, i.e. $y = a \sin(bx) + c$, then its graph will change accordingly in the following form:



3. $y = \log(x)$ - This is a logarithmic function that can be graphed in Geogebra. The resulting graph is a curve that increases very slowly at first and then rapidly as x approaches infinity.



We can modify this function as well, i.e. We will express it in the form $y = a \log_b(c \cdot x) + k$ and then plot its graph using geogebra software. The graph of this function is shown in the following image:

Conclusion:

Geogebra is a powerful tool for graphing functions, and it is easy to use for both beginners and advanced users. With Geogebra, users can create and manipulate graphs quickly and easily, and it is an excellent tool for exploring different functions and their properties. In this article, we explored how to use Geogebra to graph functions.

List of used literature:

1. Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, 8th Edition, 2011
2. A. V. Krapivenko, «Methods and tools for processing audio and video data». Tutorial. Moscow M.: "University Book", 2010
3. "Mathematicians and the computer," a short textbook by Richard A. Tapia. "SIAM", 1998 y.
4. "GeoGebra: Mathematics in Motion" by Markus Hohenwarter. Springer, New York. 2013 y.

5. "GeoGebra for Beginners" by Markus Hohenwarter va Judith Preiner.
CreateSpace Independent Publishing Platform Amazon.com Inc. 2012 y.

TINGLOVCHILARINING IJODKORLIK FAOLIYATLARINI RIVOJLANTIRISHNING DIDAKTIK TA'MINOTI.

Yusupov Nodirbek

Andijon viloyati pedagogik mahorat markazi

Aniq va tabiiy fanlar metodikasi

kafedra o'qituvchisi

Annotasiya: Ta'lim tizimida masofadan o'qitish uslubi shakllari qo'llanilmoqda. Masofadan o'qitish bu mustaqil o'qishdir. Mustaqil o'qish insonning mustaqil fikrlash, holatni baholash, xulosa va bashorat qilish, ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantiradi. Bu muhitda o'quvchi o'ziga qulay vaqtda va hattoki ishdan ajralmagan holda o'qishi mumkin. Aynan shu afzalliklari tufayli bu uslub dunyoda hozirgi kunda keng tarqalgan.

Kalit so'zlar: *masofadan o'qitish, ijodiy faoliyat, mustaqil fikrlash, boshqaruv komponenti, tanqidiy fikrlash.*

Kirish.

Zamonaviy jamiyatda axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi maktablar, OTMlar, malaka oshirish va qayta tayyorlash hududiy markazlari va qo'shimcha ta'lim muassasalarining o'quv jarayonida o'z aksini topmoqda. O'zbekistonda loyihalashtirilayotgan yillik malaka oshirish kurslarining strategik maqsadlari katoriga o'qituvchilarni yangi zamonaviy metodikalarga o'rgatish bilan birga eng yangi axborot va telekommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish, shuningdek masofaviy ta'limni rivojlantirish masalalari ham kiritilgan. Masofaviy ta'lim muxitida malaka oshirish kursi tinglovchilar ya'ni o'qituvchilarning ijodiy faoliyati mahsulotlariga nisbatan biz ularning asosiy turlarini ajratib ko'rsatamiz va masofadan tahsil oluvchi malaka oshirish kursi tinglovchisi masofaviy ta'limda o'quv mahsulotini yaratish uchun ega bo'lishi kerak bo'lgan universal ko'nikma va qobiliyatlarni ko'rib chiqamiz.

Axborotlar tahlili va metadologiya: Kunduzgi ta'limning ijodiy mohiyatini o'rganayotgan olimlarning fikriga ko'ra, "o'quv va ijodiy faoliyat – bu asosan bilvosita yoki istiqbolli boshqaruvning pedagogik vositalaridan foydalanish sharoitida amalga oshiriladigan, shaxsiy o'zini o'zi boshqarishni maksimal darajada ishlatishga yo'naltirilgan, natijada shaxsning, ayniqsa, uning ijodiy qobiliyatlarini rivojlanishi uchun sub'ektiv yangilik, ahamiyat va progressivlikka ega bo'lgan ta'lim va ijodiy vazifalarni hal qilishga qaratilgan ta'lim faoliyati turlaridan biri" (V.I.Andreev, 1988, 51-bet). Masofaviy ta'limdagi bunday faoliyatning maqsadi o'quvchilarning telekommunikatsiya vositalaridan foydalangan holda ijodiy mahsulot yaratish ko'nikmalarini egallashi va rivojlantirilishidir. V.I.Andreev (1988), A.V. Xutorskiy (1998) tomonidan ko'rib chiqilgan, bizning fikrimizcha, masofaviy ta'limning turli shakllarida o'quvchilarning ijodiy faoliyatini amalga oshirish uchun zarur bo'lgan asosiy ijodiy mahorat va qobiliyatlarni sanab o'taylik:

- yangi, o'ziga xos g'oyani yaratish qobiliyati,
- muallifning shaxsiy "men" ini ijodiy mahsulotda ifoda etish darajasi,
- fantaziya va tasavvurdan foydalanish,
- ilgari surilgan g'oyani isbotlash uchun asosiy bilim, ko'nikma va mahoratlarni qo'llanishi,
- gipotezalarni shakllantirish, versiyalar, qonuniyatlarni tuzish,
- tadqiq etish qobiliyati: kuzatish, ob'ekt to'g'risida yangi faktlarni topish, ularni tahlil qilish, o'z xulosalarini asoslab berish.
- Masofaviy ta'limning turli shakllarida o'quvchilarning ijodiy faoliyatini amalga oshirish bo'yicha pedagogik eksperiment natijasida biz yuqorida sanab o'tilganlarga kompyuter vositalaridan foydalanish bilan bog'liq ta'lim va ijodiy qobiliyatlarni qo'shdik:
- o'ziga xos g'oyasini kompyuter grafika to'plamlari yordamida ifoda etish qobiliyati,
- yangi ijodiy mahsulot yaratish uchun dasturlash tillarini qo'llash,
- o'zining ijodiy mahsulotini tarmoq jamoasiga taqdim etish uchun Internet

resurslaridan foydalana olish qobiliyati va boshqalar.

Muhokama: Masofaviy ta'limdagi kommunikativ-ijodiy faoliyat unda turli xil xususiyatlarga ega bo'lgan sub'ektlarning ishtirok etish imkoniyati bilan kunduzgi ta'lim shakllaridan farq qiladi.

MTda kommunikativ faoliyat sub'ektlari doirasi soni jihatidan, geografik ko'lami va vaqt zonalari bilan deyarli chegaralanmaydi. MT rejimida o'quv faoliyati davomida o'quvchilar tomonidan yaratilgan ijodiy mahsulot kommunikativ makon - elektron konferentsiyalar va chatlarga muhokamaga chiqariladi, bu masofaviy o'qitish ishtirokchilari uchun ta'lim maydonini kengaytiradi, o'z mahsulotlarini foydalanuvchilarning keng doirasiga taqdim etish, yaratilgan ijodiy mahsulotlarga oid turli fikr va mulohazalarni eshitish, turli funktsiyalarni bajaradigan MT sub'ektlari bilan ta'lim aloqalariga kirishish imkoniyatini beradi.

Masofadan tahsil oluvchi malaka oshirish kursi tinglovchisi uchun o'z ta'lim mahsulotini o'quv axborot makonida namoyish etishi uchun zarur bo'lgan asosiy ko'nikma va qobiliyatlarni ta'kidlab o'tamiz:

- nutqlarning mazmunga boyligi, masofaviy telekonferentsiyalarda (elektron pochta, chat) ishtirok etish;
- masofaviy o'qituvchi va masofadan tahsil oluvchi tinglovchilar bilan tezkor ikki tomonlama aloqalar;
- tinglovchilarning masofaviy o'qituvchilar va masofadan tahsil oluvchi tinglovchilarga mazmunli savollar berish qobiliyati;
- MT sub'ektlari bilan muloqotni (chatda) tashkil etish tashabbusi bilan chiqish;
- telekommunikatsiya odob-axloq qoidalariga ega bo'lish: "jonli" nutqni yetkazish uchun hissiyotlar alomatlari, maxsus kompyuter shriftlari, rang belgilari, ovoqli va videofayllardan foydalanish.

Natija: MT uchun o'ziga xos xususiyatlari - o'quv jarayoni sub'ektlarining uzoqligi tufayli o'qituvchilarni o'zlarining ijodiy faoliyatini mustaqil boshqarish komponentini oshirish, o'quv maqsadlarini belgilash va tadbirlarni rejalashtirish kabi ko'nikmalarini rivojlantirish zarur. P.I.Pidkasistiy o'quvchilarning metodik

jihatdan malakali tashkil qilingan mustaqil ta'lim ishlari ularni "yoki ilgari noma'lum bo'lgan mutlaqo yangi bilimlarni olishga yoki allaqachon o'zlashtirilgan bilimlar doirasini chuqurlashtirishga va kengaytirishga" olib keladi, deb hisoblaydi (P.I. Pidkasistiy, 1995, 315-bet). Bundan tashqari, mustaqil ijodiy faoliyatni samarali amalga oshirish uchun masofadan turib o'qiydigan o'quvchi o'zining ta'lim mahsulotining yaratish sifatiga ta'sir ko'rsatadigan telekommunikatsiya vositalari, axborot massivlari, kompyuter dasturlari va jihozlaridan foydalanishda o'ziga xos ko'nikma va qobiliyatlarni egallashi va rivojlantirishi kerak.

Biz yaratgan ijodiy faoliyatni tashkil etish texnologiyasi turli darajadagi kompyuter mahoratiga ega o'quvchilarga MTning turli shakllarida bir darajadan ikkinchisiga o'tishga imkon beradi. Biz quyidagilarni tashkiliy-texnik ko'nikmalar deb hisoblaymiz:

- tinglovchining shaxsiy maqsadlarini belgilash va toifalash, o'z mashg'ulotlarining maqsadlarini tushuntirish, ularga erishish yo'llarini belgilash, qiyinchiliklar va ularni yengish yo'llarini aniqlash qobiliyati;
- tinglovchining o'z faoliyatini aks ettirish (refleksiya qilish) qobiliyati;
- masofadan olib boriladigan faoliyatning uslubiy, texnik va boshqa talablariga rioya etish;
- texnik vositalar yordamida ijodiy ish g'oyasini ro'yobga chiqarish: grafik to'plamlardan foydalanish, htm(l) formatida ishlash, Plug-in, video va boshqalardan foydalanish;
- kompyuterning turli xil - Spelling (grammatik), Winzip (arxivator), kodlovchi, elektron pochta, IE yoki NC brauzerlari kabi dastur-utilitalaridan foydalanish qobiliyati.

Masofadan tahsil oluvchi tinglovchining tashkiliy-texnik faoliyati maktab ta'limini kompyuterlashtirish masalalari bilan chambarchas bog'liq, bu E.P.Velixov (1986), A.P.Ershov (1998), Ya.A.Vagramenko (1992), V.G. Kineleva (1996), Yu.A.Pervina (1987), A.N.Tixonova (1994), A.D. Ivannikova (1994), A.A. Kuznetsova (1998), S.A. Beshenkova (1995) va boshqalarning ishlarida yetarlicha batafsil o'rganilgan. Ushbu olimlar an'anaviy ravishda maktabdagi informatika

darslari bilan bog'liq ravishda ko'rib chiqiladigan masalalarni tadqiq etib, axborot texnologiyalarini qo'llash ko'lamini barcha umumta'lim fanlariga kengaytirish uchun nazariy va tashkiliy-pedagogik zamin tayyorladilar.

Xulosa va bibliografiya: Maktab va oliy ta'lim muassasalarida telekommunikatsiyalardan foydalanishning tashkiliy, didaktik va uslubiy masalalari bevosita pedagogik muammolar bilan o'zaro tutashgandir. Masofadan tahsil oluvchi tinglovchilarda ijodiy mahsulot yaratish bo'yicha universal ko'nikmalarni rivojlantirishda nafaqat "nimani o'rgatish kerak?", degan savolga, balki "nimani tarbiyalash kerak?" degan savolga ham javob topish kerak. L. Xodjis (AQSH) elektron konferentsiyada o'quvchilarning shaxsiy fazilatlarini rivojlantirishga yangi kompyuter texnologiyalarining ta'siri haqida yozadi. Talabalari tomonidan html-matnlarini yaratilishi ularni tanqidiy fikrlashiga, yangi texnologiyalarni egallash tuyg'usini rivojlantirishga yordam beradi, ijodiy jarayonning o'zi ularga boy, puxta o'ylangan mazmunli test yaratish uchun turtki bo'ladi.

Ta'lim jarayoni samarali bo'lishi uchun kunduzgi ta'lim tinglovchilariga ham, masofadan tahsil oluvchilarga ham xos bo'lgan *asosiy shaxsiy fazilatlarini* sanab o'taylik. Ushbu fazilatlarini biz Yu.K.Babanskiy (1978, 1982), P.I.Pidkasistiy (1980) va boshqalarning asarlaridan aniqladik. Ular orasidan masofaviy tahsil oluvchi o'quvchida uning masofaviy o'quv jarayonidagi mustaqilligini mustahkamlash uchun o'qitilishi lozim bo'lganlarini ta'kidlab o'tamiz:

- maqsadga intiluvchanlik;
- muammoga, ta'lim muammolariga yechim topishning ehtimolli yo'llariga shahsiy (mualliflik) qarashlari;
- fikrlashning tanqidiyligi;
- qat'iyat va tirishqoqlik, ishtiyoq;
- boshlangan jarayonni yakuniga yetkazish qobiliyati.

O'zining o'qishi, boshqa tinglovchilar va o'qituvchilarning ishlariga bo'lgan professional munosabat va xatti-harakatlar: ishonchlilik, mas'uliyat, hurmat, qiyin sharoitlarda xotirjamlik va boadablik bilan ishlash istagi, yuqori darajali natijalarga erishishga intilish, uskunalar va texnik tizimlarga hurmat, tanqidlarga konstruktiv

munosabat. O‘z-o‘zini tarbiyalash, o‘qish rejimini tashkil qilish, iroda, o‘z-o‘zini nazorat qilish, ta’lim olishga ijobiy munosabat.

Tarbiya jarayonini tashkil qilish uchun biz masofaviy mashg‘ulotlar jarayonida fanning masofaviy o‘qituvchisidan o‘quvchilarga yuborilgan turli xildagi elektron xatlaridan foydalanganmiz. Bularga o‘qituvchi tinglovchining natijalarini yuqori baholagan *maqto‘v xatlari*; masofaviy ta’lim markazidan rasmiy yozishmalar yuborilganligi to‘g‘risida xabar beruvchi *rasmiy*; kurs topshiriqlarining bajarilishi to‘g‘risida *so‘rov xatlar*; o‘qituvchi o‘quvchi faoliyatini faollashtiradigan *rag‘batlantiruvchi*; tinglovchi bilan shaxsiy aloqalarni yaxshilaydigan *tabrik xatlari va boshqalar kiradi*. Ushbu xatlarda matnni bezashning turli xil ergonomik usullari - maxsus shriftlar, rang, rasmlar, audio fayllar va h.kdan foydalanish - ularning masofadagi tinglovchiga ta’sirini kuchaytiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Andreev V.I. Pedagogika tvorcheskogo samorazvitiya. Innovatsionniy kurs Kniga 1. - Kazan: Izd-vo Kazanskogo universiteta, 1996. - 568 s.
2. Andreev V.I. Dialektika vospitaniya i samovospitaniya tvorcheskoy lichnosti. Osnovi pedagogiki tvorchestva. - Kazan: Izd-vo Kazanskogo un-ta, 1988. -240 s.
3. Pidkasisty P.I., Xaydarov J.S. Texnologiya igri v obuchenii i razvitii: Uchebnoe posobie. - M.: MPU, 1996. - 269 s.
4. Xutorskoy A.V. Didakticheskie osnovi evristicheskogo obucheniya: Dis. dokt. ped. nauk. - M., 1998. - 388 s.
5. Xutorskoy A.V. Evristicheskoe obuchenie: Teoriya, metodologiya, praktika. - M.: Mejdunarodnaya pedagogicheskaya akademiya, 1998. - 266 s.

RAQAMLI IQTISODIYOT VA RAQAMLI INTEGRATSIYA. SUN’IY INTELEKDAN FOYDALANISHNING O‘ZIGA XOS JIHATLARI.

Karimov Otabek

Andijon viloyati pedagogik mahorat markazi

Aniq va tabiiy fanlar metodikasi kafedrasi o‘qituvchisi

Sun’iy intellekt bugungi kunda dunyodagi eng muhim raqamli texnologiyalardan biriga aylanib ulgurdi. O‘tgan asrning boshlarida biz faqat

filmlarda va turli xil ilmiy-fantastik romanlarda ko‘rishimiz mumkin bo‘lgan sahnalarning aksariyati hayotimizga sun‘iy intellektning kirib kelishi bilan haqiqatga aylanmoqda.

BMT tomonidan keltirilgan ma‘lumotlarga ko‘ra, 2022 yilga kelib, dunyo bo‘yicha yalpi ichki mahsulotning qariyb chorak qismi raqamli texnologiyalarga bog‘liq bo‘lib qolishi taxmin qilinayotgan hozirgi sharoitda bu yo‘nalishdagi ishlarni jadallashtirish va rivojlantirishga alohida e‘tibor qaratish eng to‘g‘ri strategik yo‘nalish hisoblanadi. Bugungi kunda jahon amaliyotida Kanada, Singapur, Birlashgan Arab Amirliklari, Finlyandiya, Yaponiya, Xitoy, Italiya, Tunis, Buyuk Britaniya, AQSH, Shvetsiya, Meksika, Yevropa Ittifoqi, Keniya, Daniya, Frantsiya, Avstraliya, Koreya Respublikasi, Hindiston va Germaniya kabi davlatlar sun‘iy intellektni rivojlantirish strategiyalarini e‘lon qilgan.

Sun‘iy intellekt texnologiyalarining dunyo amaliyotida jadal va keng qo‘llanilishi hamda shu kabi raqamli ma‘lumotlardan foydalanish imkoniyatini mamlakatimiz hayotida foydalanishning yuqori sifatini ta‘minlash, ushbu sohada malakali kadrlar tayyorlash uchun qulay shart-sharoitlar yaratish bugungi kunning talabidir.

Sun‘iy intellekt atamasi birinchi bo‘lib, **1956 yilda Dortmund konferentsiyasida Jon Makkarti** va uning hamkasblari Marvin Li Minskiy, Nataniel Rochester, Klod SHennonlar tomonidan taklif etilgan. Jon Makkarti ushbu atamaning muallifi sifatida qabul qilinadi. SHu o‘tgan vaqt ichida juda katta ilmiy izlanishlar olib borildi va borilmoqda, buning natijasida sun‘iy intellektning qo‘llanilish sohasi tezlik bilan kengayib bormoqda. Hozirgi kunda sun‘iy intellekt sog‘liqni saqlash, energetika, tog‘-kon sanoati, qishloq xo‘jaligi, ta‘lim, mashinasozlikni takomillashtirish, ovozli yordamchilar, onlayn suhbat va aloqa va dasturiy ta‘minotni rivojlantirishda samarali foydalanilmoqda.

Intellekt - (lot. intellectus - bilish, tushunish, idrok qilish, aql) insonning aqliy qobiliyati; hayotni, atrof-muhitni ongda aynan aks ettirish va o‘zgartirish, fikrlash, o‘qisho‘rganish, dunyoni bilish va ijtimoiy tajribani qabul qilish qobiliyati; turli masalalarni hal qilishda bir qarorga kelish, oqilona ish tutish, voqea-hodisalarni

oldindan ko‘ra bilish layoqati. Intellektning tarkibiga idrok qilish, xotirlash, fikr yuritish va psixik jarayonlar kiradi. Intellektning rivojlanishi tug‘ma iste’dod, miya imkoniyatlari, jo‘shqin faoliyat, hayotiy tajriba kabi ijtimoiy omillarga bog‘liq. Intellekt darajasi inson faoliyatining hamda, psixologik testlar natijalariga qarab ham belgilanadi. Yuqorida ko‘rib chiqilgan “intellekt” tushunchasidan shunday xulosa chiqarish mumkinki, intellekt faqat insonlarga tegishli va odam aqliy qobiliyatining o‘ziga xos o‘lchovidir. Psixologlar tomonidan maxsus usullar yordamida tajriba orqali odamning intellektual (aqliy) darajasini aniqlash imkoniyatlari paydo bo‘ldi. Sun‘iy intellekt va intellekt tushunchalarining ta’riflari bir-biridan farq qiladi. Buning asosiy sababi miya xususiyatlari hali ham to‘liq o‘rganilmaganligidadir. Inson miyasi son-sanoqsiz sirlarni o‘z ichiga olgan. Ammo, biz miyaning ishlash uslub va tamoyillarini to‘liq bilmaymiz, miyaning ishlashi haqidagi asosiy bilimlarimiz neyronlar va ularning faoliyatlari bilan cheklangan. Miyani maksimal tadqiq qilish uchun avvalo, miyaning ishlashini tushunish va tushuntirish zarur. Buning natijasida nevrologiya va shunga mos ravishda miyaga asoslangan ta’lim yondashuvi shakllandi. Miyaning ishlash algoritmini tahlil qilish orqali kompyuterlar yoki aqlli mashinalarning rivojlanishiga katta hissa qo‘shish mumkin.

Maqsad. Sun‘iy intellekt tizimlarining paydo bo‘lishi, rivojlanishi va imkoniyatlariga ko‘ra turlari hamda ularni ta’lim jarayonida qo‘llash orqali ta’lim sifatini oshirish haqida fikrlar yuritilgan. Sun‘iy intellekt tizimlarini ta’limda qo‘llash bo‘yicha rivojlangan davlatlar tajribalari, ularni mamlakatimiz ta’limiga tatbiq etish masalalari o‘rganilgan.

Raqamli ta’lim texnologiyalarida sun‘iy intellekt atamasi muallifi Jon Makkartining o‘zi tomonidan sun‘iy intellektga bir qancha ta’riflar bildirilgan. U sun‘iy intellektga “odamga o‘xshash aqlli mashinalar, ayniqsa, aqlli kompyuter dasturlarini yaratish fanlari va muhandisligi” deb ta’rif bergan. SHunga ko‘ra, kompyuter fikr yuritish, muammolarni hal qilish, ma’no yaratish va umumlashtirish kabi insoniy xatti-harakatlarni namoyish qilsa, ya’ni yuqori darajadagi bilim qobiliyatlaridan foydalana olsa, kompyuterni sun‘iy intellekt deb ta’riflash mumkin.

Yana bir buyuk olim, sun'iy intellektga oid tadqiqotlari va shu soha bo'yicha ko'plab ilmiy adabiyotlar muallifi Nils Nilssonning fikriga ko'ra, "sun'iy intellekt - bu tabiiy aqlga taqlid qilishni yaratishga qaratilgan nazariya" Buni quyidagicha, ya'ni sun'iy intellektga - inson aqliga taqlid qilingan algoritmlar ketmaketligi sifatida ham ta'riflash mumkin.

Yuqoridagilardan shuni tushunsak bo'ladiki, sun'iy intellekt bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarda ta'kidlanishicha olamda hamma narsa muayyan algoritm doirasida ishlaydi. SHunga ko'ra, ong matematik jihatdan juda murakkab algoritm natijasidir. Bugungi kunda sun'iy intellektning aksariyat mualliflari uchun miya – bu, o'z funktsiyalarini tashqi dunyo qonunlaridan kelib chiqib amalga oshiradigan tuzilmadir. Ushbu holat sun'iy intellektning ratsional xususiyatga ega ekanligini anglatadi.

Sun'iy intellektning rivojlanishi va o'zgarish jarayoni kompyuterlarning, ya'ni tranzistorlarning rivojlanishi bilan parallel. Biroq, ushbu fikr sun'iy intellekt faqat kompyuter texnologiyalari bilan bog'liq, degan xulosaga olib kelmasligi kerak. Aksincha, bu - sun'iy intellekt tibbiyot, muhandislik va sanoat sohalaridan psixologiyaga qadar ko'plab fanlarga bevosita bog'liq bo'lgan hamda ularning barchasi ehtiyojlariga muvofiq ravishda tuzilgan soha ekanligidan dalolat beradi. Hozirda sun'iy intellektni turli ilmiy adabiyotlar tahliliga ko'ra imkoniyatlariga asoslangan holda uch turga ajratishimiz mumkin. Zaif sun'iy intellekt yoki tor **SI**. Zaif sun'iy intellekt - intellekt bilan maxsus topshiriqni bajarishga qodir bo'lgan sun'iy intellektning bir turi bo'lib, eng keng tarqalgan va hozirda mavjud bo'lgan turidir. Tor sun'iy intellekt o'z sohasi va cheklovlaridan tashqarida ishlay olmaydi, chunki u faqat bitta aniq vazifa uchun mo'ljallangan. SHuning uchun u tor sun'iy intellekt deb ham ataladi. Bundan tashqari shaxmat o'ynash, o'zini o'zi boshqaradigan mashinalar faoliyati, nutqni tanib olish va tasvirni aniqlashni ham tor sun'iy intellektga misol qilib keltirsak bo'ladi. Umumiy sun'iy intellekt. Umumiy sun'iy intellekt – har qanday intellektual vazifani inson kabi samaradorlik bilan bajara oladigan aql turi. Umumiy sun'iy intellekt aqlli va odam kabi o'ylaydigan tizimdir.

Sun'iy intellekt yordamida zamonaviy ta'limni tashkil etishga qo'yiladigan muhim talablardan biri ortiqcha ruhiy va jismoniy kuch sarf etmay, qisqa vaqt ichida yuksak natijalarga erishishdir. Ma'lum vaqt ichida muayyan nazariy bilimlarni o'quvchilarga yetkazib berish, ular da ma'lum faoliyat yuzasidan ko'nikma va malakalarni hosil qilish. Ular tomonidan egallangan bilim, ko'nikma va malakalar darajasini baholash o'qituvchidan yuksak pedagogik mahorat talab etadi. Bu muhim vazifani amalga oshirish umumta'lim muassasalarida o'qitishning an'anaviy metodlarini ilg'or pedagogik va axborot texnologiyalar bilan qo'shib olib borishni taqozo etadi. Bu sohada olib borilayotgan ishlar yuzasidan dunyo ta'limiga e'tibor qaratadigan bo'lsak, Rossiya Ta'lim vazirligining ma'lumotiga ko'ra maktablarda 2021 yildan "Sun'iy intellekt" o'quv modullarini sinovdan o'tkazishni boshlaydi. 2025 yilga kelib, odatdagi o'quv dasturi doirasidagi barcha maktablarning yarmida sun'iy intellekt darslari o'qitiladi. Koreya davlati maktablarida 2021 yil ikkinchi semestr dan boshlab sun'iy intellekt darslari joriy etiladi. Kelgusi yili mavzular maktab o'quv dasturiga kiritilgach, o'rta maktabning 2 va 3 sinflari o'quvchilari sun'iy intellekt kursiga kirish yoki sun'iy intellekt matematikasi saboqlarini olishlari mumkin. Xitoy va Amerika Qo'shma SHtatlari sun'iy intellekt sohasidagi ilmiy tadqiqot va ta'lim sohalarida yetakchilik qilmoqda. Bu davlatlarda dunyoning mashhur oliy ta'lim va ilmiy tadqiqot dargohlari joylashishi bilan bir qatorda davlatlar innovatsion faoliyatni qo'llabquvvatlovchi mexanizmlarni ham to'liq tartibga solgan va muassasalarga katta hajmdagi moliyaviy ko'mak ko'rsatib kelmoqda. Natijada Xitoy va AQSH dunyo mamlakatlaridan ko'plab bilimli mutaxassislarni o'ziga keng jalb etmoqda. Mamlakatimizda ilm fanni rivojlantirish maqsadida juda katta qadamlar tashlanib, har bir sohada raqamli texnologiyalardan foydalanish orqali ijtimoiy iqtisodiy sohalar da katta natijalarga erishish mumkinligini hayotning o'zi ko'rsatib turibdi. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SHavkat Mirziyoevning Oliy Majlisga Murojaatnomasida ta'kidlanganidek, raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish O'zbekiston uchun kelgusi yillarda eng dolzarb va ustuvor yo'nalishlardan biridir. SHu ustuvor vazifalarning yana bir tasdig'i sifatida, O'zbekiston Respublikasini 2019-2021 yillarda innovatsion rivojlantirish

strategiyasida keltirilgan vazifalardan kelib chiqqan holda “2021-2022 yillarda O‘zbekistonda sun’iy intellektni rivojlantirish strategiyasi”ga oid O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti farmoni loyihasi muhokamaga qo‘yildi. Farmonning maqsadi – sun’iy intellekt sohasida milliy ilmiy tadqiqot va rivojlantirish faoliyatlarini tizimli tarzda yo‘lga qo‘yish hamda ta’limni samarali isloh etishdan iborat. Strategiyaning asosiy vazifasi - 2021 - 2022 yillarda sun’iy intellektni rivojlantirish strategiyasida belgilangan maqsadni amalga oshirishda inson resurslarini ratsional safarbar etish va raqamli mahsulotlarni yaratish hamda qo‘llanilishini rag‘batlantirishdan iboratdir. Sun’iy intellekt tizimlari asosida turli tahlillar o‘tkazilib o‘quvchilarning ma’na viy, ruhiy, axloqiy jarayonlarini hamda bilimlarni o‘zlashtirishi bilan bir vaqtda kuzatib borish imkonini beradi. Buning natijasida dastur asosida o‘quvchilar nafaqat aqlan va jismonan, balki ma’naviy jihatdan ham rivojlanib borishiga o‘z hissasini qo‘shadi. Bunda «Aqlli maktab» dasturi aynan o‘quvchilarning o‘zlashtirishi jarayonida hosil bo‘lgan bo‘shliqlarni, o‘zlashtirishida mavzular kesimida uzilishlarni, o‘zlashtirish darajasi past o‘quvchilar va fanlardan qobiliyatli o‘quvchilarni grafik va boshqa ko‘rinishlarda chiqarib berishi orqali aynan qaysi o‘quvchi bilan va qaysi mavzular bo‘yicha individual tarzda shug‘ullanish lozimligini aniqlab beradi. Bundan tashqari, sun’iy intellektning ta’lim jarayoniga tatbiq etilishi - o‘qituvchilarning ham o‘zgarishga majbur qiladi. Jumladan, o‘qituvchilarning «Aqlli maktab» dasturi bilan hamkorligi natijasida maktablarda o‘quvchilarni tezkor, samarali va yaxshiroq o‘qitishga ko‘maklashadi. Bu o‘qituvchilarning o‘z ustlarida ishlashlariga va ta’lim berish sifatini oshirishlariga olib keladi. Sun’iy intellekt tizimlarining maktablarga joriy etilishi o‘qituvchilarning ko‘plab ishlarini optimallashtiradi va avtomatlashtiradi.

Sun’iy intellekt hozirgi kunda quyidagi jarayonlar ko‘rinishida ta’limni o‘zgartirishni davom ettirmoqda:

- globallashuv va fan-texnika taraqqiyoti jarayonida sun’iy intellektning ta’lim tizimidagi ahamiyati tobora ortib bormoqda;
- test va baholash tizimlari orqali talabalar va o‘quvchilar uchun sun’iy intellekt yordamida yangi o‘lchovlar va mezonlar yaratish mumkin;

- tabaqalashtirilgan va individual ta'limdan yanada samarali va keng foydalanish imkoniyatlari yaratildi;

- ta'limda juda muhim o'rin tutadigan teskari aloqa sun'iy intellektga ega talabalar ehtiyojlariga mos ravishda avtomatlashtirilishi mumkin.

Sun'iy intellekt texnologiyalari orqali har qanday sohani o'zgartirish imkoniyati mavjud, ammo bu imkoniyatlar cheksiz emas. Sun'iy intellektning asosiy kamchiliklari shundaki, – ma'lumotlardagi har qanday noaniqliklar - natijaga ta'sir ko'rsatadi; – kiritilayotgan ma'lumotlar aniq bo'lishi, sun'iy intellekt tizimlari xatosiz ishlashini ta'minlaydi; – ma'lum bir soha uchun yaratilgan sun'iy intellekt tizimi boshqa soha uchun natija bermaydi. Bu degani qishloq xo'jaligi uchun mo'ljallangan tizimni tibbiyot sohasida qo'llab bo'lmaydi. Yoki firibgarlikni aniqlash uchun tuzilgan tizim mashinani boshqarolmaydi yoxud yuridik yordam ko'rsatolmaydi. Boshqacha qilib aytganda, ushbu tizimlar juda tor ixtisoslashuvi bilan ajralib turadi. Tizimlar bitta aniq vazifani bajarish uchun mo'ljallangan va ular inson kabi ko'p vazifalikdan yiroqdir. Bundan tashqari, o'zini o'zi o'rganish tizimlari mustaqil emas. Biz televizor va kino ekranlarida ko'rgan sun'iy intellekt texnologiyasining tavsiflari hanuzgacha xayolot elementlari bo'lib qolmoqda. SHu bilan birga, ma'lum mahoratlarni o'rganish va takomillashtirish uchun murakkab ma'lumotlarni tahlil qila oladigan kompyuterlar kamdan-kam uchraydi. SHuni unutmaslik kerakki har bir yaratilayotgan texnologiyalar doim insoniyatga, uning turmush darajasini yaxshilashga, bashariyat taraqqiyotga xizmat qilmog'i lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030 yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi 14.10.2024 yil PQ-358-sonli Qarori.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Sun'iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora tadbirlari to'g'risida"gi 17.02.2021 PQ-4996 Qarori.

3. Bekmurodov M. Ijtimoiy transformatsiya. "O'zbekiston ovozi" gazetasi. 2024- №31 6 b.

4. Bekmurodov M.(xammualiflikda) Sotsiologiya. O‘quv qo‘llanma. A.Qodiriy nomidagi xalq merosi nashriyoti. 2002- 292 b.
5. Bekmurodov M., Quronboev Q., Tangriev L. Harakatlar Strategiyasi asosida jadal taraqqiyot va yangilanish sari. Toshkent: G‘afur G‘ulom nomidagi nashriyot - matbaa ijodiy uyi. 2017.
6. Gulyamov, S.S., SHermuxamedov, A.T., Muxitdinova, M.X. (2022). Razvitie iskusstvennogo intellekta v Uzbekistane. Nazariy va amaliy tadqiqotlar xalqaro jurnali. 2(5), 7-17

ANIQ VA TABIIY FANLARNI O‘QITISHDA MUAMMO VA YECHIM, KAMCHILIKLAR, TASHKILY VA TEXNALOGIK JIHATLARI.

Axmedova Zulnura

Andijon viloyati pedagogik mahorat markazi

Aniq va tabiiy fanlar metodikasi

kafedrasi o‘qituvchisi

Annotatsiya: Maqolamda aniq va tabiiy fanlarni o‘qitishda uchraydigan muammolar, ularning yechimlari hamda kamchiliklari tahlil qiliniadi. Shuningdek, ta’lim jarayonini samarali tashkillashda tashkiliy va texnologikjihatlar o‘rganiladi. Maqolamda zamonaviy va pedagogic yondashuvlar, interfaol metodlar, raqamli texnologiyalarni joriy etish orqali fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirishda taklif va tavsiyalar keltiriladi. Buning natijasi o‘qituvchilar, metadistlar, ta’lim tadqiqochilariga amaliy hizmat qiladi.

Аннотация: В моей статье анализируются проблемы, возникающие при преподавании точных и естественных наук, их решения и недостатки. Также изучаются организационные и технологические аспекты эффективной организации образовательного процесса. В моей статье представлены предложения и рекомендации по повышению эффективности преподавания предметов посредством внедрения современных и педагогических подходов, интерактивных методов и цифровых технологий.

Abstract: This article analyzes the problems encountered in teaching exact and natural sciences, their solutions, and shortcomings. It also examines the organizational and technological aspects of effectively structuring the educational process. The article presents suggestions and recommendations for improving the effectiveness of subject teaching through the implementation of modern pedagogical approaches, interactive methods, and digital technologies.

Tayanch soʻzlar: *aniq-tabiiy fanlar, oʻqitish metodikasi, muammoli taʼlim, tashkiliy jihatlar, texnologik yondashuvlar, interfaol metod va raqamli taʼlim.*

Kirish.

Aniq va tabiiy fanlarni bugungi kunda taʼlim jarayonida oʻquvchilarni dunyo qarashini shakllantirish, mantiqiy va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish muhimdir. Samaradorlikka erishda zamonaviy texnologiyalariniqollash,metodlarni tashkillash dolzarb vazifa hisobanadi.

Oʻqituvchi oʻz ustida ishlashi, ustoz-shogird koʻrishi, tahlillarga kirishi, hamkorlikda ishlashi kerak. Modellashtirish, virtual laboratoriyalar, vizual metodlar, muammoli va fikrlashga undaydigan savolar bilan oʻquvchini diqqatini jamlash, motivatsiyasini oshirish kerak. Buning uchun oʻqituvchi oʻz ustida koʻp ishlash, turli mantiqiy masalalarni innavatsion asosida yondashib, muammoni hal qiladigan kreativ qobilyatini koʻrsatishda muqobil yoʻllarni ishlab chiqarish kerak. Oʻquvchilar oson usulda tushnishida, ularga yetkazib beradigan misol va masalalarimizda bizni professional va akademik qobilyatlarimiz shakllangan boʻlishi kerak. Kompentensiyamiz oshirishda tajriba almashish, induvidal ishlashimiz zarurdir. Bu esa bilim olishni uzluksizligini taʼminlaydi. Yangi taʼlim toʻgʻrisidagi qarorlarga toʻgʻri moslashish va bilimlarmizga ishongan holda, kuchli tomonlarimizni aniqlash va uni yuksaltirish, zaif tomonlarimiz ustida ham ishlab, uni kamaytirish, mantiqiy fikrlash bilan, misolarni qulay usulda ishlash, tushunish uchun sodda yollarni tashkillash, oʻquvchida koʻnikmani yaxshi rivojlantirish, bunda albattda vaqtni toʻgʻri taqsimlash, texnologik xarita yordamida darsni samarali tashkillash, raqamli texnologiyalardan foydalanib, AKT bilan boyitib oʻtish

bugungi kun talabi bolyapti, shularni yo'lga to'g'ri qoyib borish, maqsadga muvofiq, bu bilan ta'lim sifati oshadi va rivojlanadi.

Asosiy qism:

Aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda muammolar kuzatilyapti. Jumladan, o'quvchilarni qiziqishi pastligi, darsliklar ayrim hollarda zamonaviy tashkillanmagan, tarbiyaviy mashg'ulotlar kamligi, o'qituvchilarni metodik bo'yicha bo'shliqlari mavjudligi kiradi.

Bunga yechim quydagicha desak, samarali boladi:

1. Interfaol usullardan, metodlardan foydalanish kerak. Masalan: Aqliy hujum, muammomali vaziyatli metodlar.

2. AKT ta'limga joriy etish kerak.

3. Tarbiyaviy darslarni ko'paytirish kerak.

3. O'quvchilarni qiziqtirishda loyihaviy ishlar qilish kerak.

Hozirgi kunda ta'lim jarayonida aniq va tabiiy fanlarni o'qitish sifatini oshirish dolzarb masalalardan biridir. Ushbu yo'nalishda bir qator muammolar, kamchiliklar hamda ularni bartaraf etish yo'llari mavjud.

Muammolar:

- Ta'lim jarayonida an'anaviy metodlarning ustunligi, zamonaviy texnologiyalardan to'liq foydalanilmasligi;
- Laboratoriya jihozlari va o'quv-uslubiy qo'llanmalar yetishmasligi;
- O'qituvchilarning innovatsion metodlarni qo'llashdagi tajriba va ko'nikmalarining yetarli emasligi;
- O'quvchilarda fanlararo bog'lanish va amaliy bilimlarni qo'llash malakasining sustligi.

Kamchiliklar:

- Darslarning nazariy qismiga ortiqcha e'tibor berilib, amaliy mashg'ulotlar yetarli darajada tashkil qilinmaydi;
- O'quvchilarning mustaqil izlanish va ijodkorlik faoliyati kam rag'batlantiriladi;
- Baholash tizimi ko'proq natijaga qaratilib, jarayonni tahlil qilishga yetarlicha e'tibor berilmaydi.

Tashkiliy jihatlar:

- Ta'lim jarayonida interfaol metodlardan foydalanishni kengaytirish;
- Fanlararo integratsiyani ta'minlash;
- O'qituvchilar uchun malaka oshirish kurslarini muntazam tashkil etish;
- STEM-ta'lim yondashuvini amaliyotga keng tatbiq etish.

Texnologik jihatlar:

- Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini dars jarayonida qo'llash;
- Virtual laboratoriyalar va simulyatorlardan foydalanish;
- Onlayn ta'lim resurslari va elektron darsliklarni yaratish;
- Sun'iy intellekt asosidagi ta'lim vositalaridan foydalanish imkoniyatlarini o'rganish.

Yechimlar:

1. Metodik yechimlar

- Zamonaviy pedagogik texnologiyalar (interfaol metodlar, muammoli ta'lim, loyiha asosida ta'lim)ni dars jarayoniga keng joriy etish.
- Fanlararo integratsiyani kuchaytirib, matematika, fizika, kimyo, biologiya kabi fanlarni amaliy hayotiy misollar bilan bog'lash.
- O'quvchilarni mustaqil izlanishga undaydigan topshiriqlar, ilmiy loyihalar va ijodiy ishlarni ko'paytirish.

2. Tashkiliy yechimlar

- ❖ Darslarda amaliy mashg'ulotlar ulushini oshirish, laboratoriya ishlari va tajribalarni muntazam tashkil qilish.
- ❖ O'qituvchilar uchun malaka oshirish kurslari va seminarlar o'tkazib, innovatsion metodlar bo'yicha doimiy tajriba almashinuvi.
- ❖ Maktab va oliy ta'lim muassasalari hamkorligini yo'lga qo'yish, o'quvchilarning ilmiy to'garak va olimpiadalarda ishtirokini rag'batlantirish.

3. Texnologik yechimlar

- ❖ Axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishni kengaytirish: elektron darsliklar, mobil ilovalar, virtual laboratoriyalar.
- ❖ STEM-ta'lim yondashuvini joriy qilish, robototexnika, 3D-modellashtirish kabi zamonaviy yo'nalishlarni fanlarga integratsiya qilish.

- ❖ Sun'iy intellekt va onlayn ta'lim platformalaridan foydalanib, o'quvchilarning individual ta'lim trayektoriyasini shakllantirish.

4. Psixologik va motivatsion yechimlar

- ❖ O'quvchilarda fanga qiziqishni oshirish uchun o'yin texnologiyalari (gamifikatsiya), tajribaviy mashg'ulotlar va hayotiy vaziyatlar asosida topshiriqlar berish.
- ❖ O'quvchilar muvaffaqiyatini baholashda jarayonni hisobga olish, faqat yakuniy natijaga emas, izlanish va faoliyatga ham e'tibor qaratish.
- ❖ Ota-onalarni ta'lim jarayoniga jalb etish, bolalarning ilmiy qiziqishini uy sharoitida qo'llab-quvvatlash.

Tashkiliy tarafdin darslar to'g'ri tashkillanishi kerak. Texnologik jihatdan AKT resurslardan foydalanish kerak. Demak, o'qituvchi o'z fanining akademik professional qobiliyatiga ega bo'lishi kerak, buning uchun o'z ustida doimiy ishlab, bilimlarini yangilab borishi va uni turli metodlar asosida o'quvchilarga, talabalarga, tinglovchilarga yetkaza olishi kerak. Metodlar bu ko'zlangan maqsadiga, o'quvchilarga bilimni yetkazib berishida xizmat qiladigan usullar yig'indisidir. AKT esa zamonaviy ta'lim asosida yondashib, o'z faninig integratsiya qilib o'tishida yuqori ahamiyat kasb etadi. Texnologik harita esa darsimizni bosqichma-bosqich tashkillab, vaqtdan samarali o'tish uchun xizmat qiladi. Shuningdek biz o'qituvchilar bulardan to'g'ri foydalanib, darslarga joriy qilsak, dars sifatli, mazmunli bo'lib o'tadi, bu bilan bir qatorda ta'lim sifati rivojlanadi, bilim oluvchi shaxslarmiz darsni yaxshi o'zlashtirib boradi, monitoring natijalari ham ijobiy chiqadi, vatanimizga insonparvar, yaxshi mutahassislar yetishib chiqishadi. Bunda, bizning maqolamiz muayyan vazifada asos bo'lib xizmat qiladi.

Xulosa.

Aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda muammomalarni to'g'ri aniqlash, uning yechimini topish, o'quvchini qiziqtirish, ta'limni rivojlantiradi. AKT dan keng foydalanish, yangi metodlarni qo'llash, kelajakda malakali muaxassislarni tayyorlashga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abduqodirov A.A., To'raev A. "Pedagogik texnologiyalar" – Toshkent: Fan va texnologiya, 2019.
2. Xo'jayev M. "Aniq fanlarni o'qitish metodikasi" – Toshkent: O'qituvchi, 2018.
3. Yo'ldoshev J., Usmonov S. "Pedagogik innovatsiyalar" – Toshkent: Ilm ziyo, 2020.
4. Azizxo'jayeva N.N. "Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat" – Toshkent: TDPU nashriyoti, 2017.
5. O'rolov Q. "Tabiiy fanlarni o'qitishda zamonaviy metodlar" // Ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Toshkent, 2021.
6. Majidov A., Tursunov X. "O'quv jarayonida axborot texnologiyalaridan foydalanish" – Toshkent: Fan va texnologiya, 2019.
7. Umrzoqov B. "Aniq fanlarni o'qitishda muammoli ta'lim" – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2018.
8. Shodmonov Q. "Tabiiy fanlarni o'qitishda integratsiya muammolari" // "Xalq ta'limi" jurnali, 2020, №3.
9. Karimov N. "STEM-ta'limning o'ziga xos jihatlari" – Toshkent: Ilm Ziyo, 2021.

ANIQ FANLARNI O'QITISHDA SUN'IY INTELEKTNING O'RNI.

Komilov Izatillo

Andijon viloyati pedagogik mahorat markazi

Aniq va tabiiy fanlar metodikasi kafedrasi o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada aniq fanlarni o'qitishda sun'iy intellektning (SI) roli va ahamiyati ko'rib chiqiladi. Maqolada SI ning shaxsiylashtirilgan ta'lim, amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish va o'qituvchilarga yordam berishdagi imkoniyatlari tahlil qilinadi. Shu bilan birga, texnologiyaning cheklovlari va muvozanatni saqlash zaruriyati ham muhokama qilinadi. Maqola SI va inson o'qituvchilarining hamkorligi kelajakda informatika ta'limini yanada rivojlantirishi mumkinligini ta'kidlaydi.

Kalit soʻzlar: *sunʻiy intellekt, informatika, taʻlim, dasturlash, shaxsiylashtirilgan oʻqitish, algoritmlar, texnologiya, oʻqituvchi yordamchisi, virtual simulyatsiya, mustaqil fikrlash.*

Zamonaviy texnologiyalar rivojlanishi bilan bir qatorda taʻlim sohasida ham yangi usullar va yondashuvlar paydo boʻlmoqda. Sunʻiy intellekt (AI) — bu inson miyasining ishini taqlid qiluvchi tizimlar boʻlib, informatika fanini oʻqitishda ham katta ahamiyatga ega. Ushbu maqolada sunʻiy intellektning informatika taʻlimidagi roli, qoʻllanilishi va kelajakdagi istiqbollari haqida toʻxtalamoqchimiz.

Zamonaviy taʻlim sohasida sunʻiy intellekt (SI) tobora muhim oʻrin egallab bormoqda, ayniqsa informatika fanini oʻqitishda uning ahamiyati ortib bormoqda. Informatika – bu dasturlash, algoritmlar, maʼlumotlarni tahlil qilish va texnologik innovatsiyalar bilan chambarchas bogʻliq boʻlgan soha boʻlib, SI ushbu jarayonlarni yanada samarali va qiziqarli qilishga xizmat qilmoqda.

Birinchidan, sunʻiy intellekt oʻquvchilar uchun shaxsiylashtirilgan taʻlim tajribasini taqdim etadi. Masalan, SI asosidagi oʻquv platformalari har bir oʻquvchining oʻziga xos ehtiyojlari, bilim darajasi va oʻqish tezligiga moslashadi. Agar talaba algoritmlarni tushunishda qiynalayotgan boʻlsa, SI unga qoʻshimcha mashqlar yoki tushunarliroq misollar taklif qilishi mumkin. Bu esa oʻqituvchilarning vaqtini tejash bilan birga, oʻquvchilarning fan bilan chuqurroq shugʻullanishiga yordam beradi.

Ammo, SI ning taʻlimdagi rolida muayyan cheklovlar ham mavjud. Masalan, texnologiyaga haddan tashqari tayanish oʻquvchilarda mustaqil fikrlash qobiliyatini pasaytirishi mumkin. Shuningdek, SI ni taʻlim jarayoniga joriy qilish uchun moliyaviy resurslar va oʻqituvchilarning malakasi talab etiladi.

Sunʻiy intellektning taʻlimdagi ahamiyati. Sunʻiy intellekt texnologiyalari taʻlim jarayonini individualizatsiya qilish, oʻquv materiallarini optimallashtirish va oʻqituvchilarga yordam berish imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Informatika kabi murakkab va tez rivojlanuvchi fanni oʻqitishda AI quyidagi jihatlarda foydali boʻlishi mumkin:

1. Shaxsiylashtirilgan taʻlim

- AI tizimlari har bir o'quvchining bilim darajasi, o'rganish tezligi va zaif tomonlarini tahlil qilib, shaxsiy dasturlar yaratishi mumkin.

- Masalan, adaptiv o'quv platformalari (Coursera, Khan Academy) AI yordamida har bir foydalanuvchiga mos mashqlarni taklif qiladi.

2. Avtomatik baholash va feedback

- Dasturlash topshiriqlari, testlar va loyihalarni AI tez va aniq baholashi mumkin.

- ChatGPT, GitHub Copilot kabi vositalar kod tahlili va xatolarni tuzatish bo'yicha tavsiyalar beradi.

3. Interaktiv o'quv resurslari

- Chatbotlar va virtual yordamchilar (masalan, IBM Watson) o'quvchilarga 24/7 rejimida savollarga javob berish imkonini yaratadi.

- Dasturlashni o'rgatishda AI yordamida real vaqtda kod yozishni tushuntiruvchi tizimlar ishlab chiqilmoqda.

4. O'qituvchilarga yordam

- Sun'iy intellekt o'qituvchilarga dars rejalarini tuzishda, murakkab mavzularni soddalashtirishda yordam beradi.

- AI asistentlari (Google Classroom, Microsoft Teams for Education) sinfni boshqarish va uy vazifalarini taqsimlashda qo'llaniladi.

Informatika darslarida AI qo'llash misollari

1. Dasturlashni o'rgatishda

- LeetCode, Codecademy kabi platformalar AI yordamida optimal yechimlarni taklif qiladi.

- OpenAI Codex yoki Amazon CodeWhisperer kabi vositalar dasturchilarga kod yozishda yordam beradi.

2. Ma'lumotlar bazasi va sun'iy intellekt kurslarida

- AI tizimlari yirik ma'lumotlar bazasini tahlil qilib, talabalarga real loyihalarda ishlash imkoniyatini beradi.

- Masalan, TensorFlow, PyTorch kabi frameworklar orqali AI modellarini o'rganish osonlashtirilgan.

3. Robototexnika va avtomatlashtirish

- Informatika fanida robotlar va AI boshqaruvi bo'yicha loyihalar talabalarning qiziqishini oshiradi.

kelajakdagi istiqbollar

- Virtual va Kengaytirilgan Realitet (VR/AR) — AI bilan birlashtirilib, dasturlashni vizual va interaktiv tarzda o'rgatish.

- ChatGPT-ga o'xshash Ta'lim Modellari — Informatika fanidagi murakkab mavzularni tushuntiruvchi aqlli yordamchilar.

- AI Asosidagi O'quv Platformalari — Har bir talaba uchun moslashtirilgan o'quv traektoriyalari.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt informatika o'qitishda muhim vosita sifatida o'z o'rnini topmoqda. U ta'limni yanada samarali, qulay va zamonaviy qilishga xizmat qiladi, lekin uni to'g'ri qo'llash va muvozanatni saqlash muhimdir. Kelajakda SI va inson o'qituvchilarining hamkorligi informatika ta'limini yangi bosqichga olib chiqishi shubhasiz. Sun'iy intellekt informatika fanini o'qitishda yangi imkoniyatlar ochib beradi. U shaxsiylashtirilgan ta'lim, avtomatik baholash va interaktiv o'rganish usullarini takomillashtirishga yordam beradi. Biroq, AI inson o'rnini to'liq egallash emas, balki o'qituvchilar va talabalar uchun qo'shimcha vosita bo'lishi kerak. Kelajakda AI texnologiyalarining yanada rivojlanishi bilan informatika ta'limi yanada samarali va qiziqarli bo'lib boradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Russell, S., & Norvig, P. (2020). Artificial Intelligence: A Modern Approach.
2. UNESCO (2021). AI in Education: Challenges and Opportunities.
3. Google AI Blog — AI for Computer Science Education.

STEAM VA SMART TA'LIM TEXNOLOGIYALARINI TABIIY FANLARDA QO'LLASH. UNDAGI MUAMMO VA KAMCHILIKLAR.

Xoldaraliyeva Nargiza

Andijon viloyati pedagogik mahorat markazi

Aniq va tabiiy fanlar metodikasi kafedrası o'qituvchisi

Annotatsiya: Steam va smart ta'lim tizimi hozirgi texnologiyalar kundankunga rivojlanib borayotgan davr uchun juda mos. Bu tizimni to'g'ri qo'llay bilishimiz bizni kelajakimiz uchun muhim poydevor bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: *Steam, smart, Science fanlari, kimyoviy texnologiyalar, yangi metodika.*

Аннотация: Система обучения на основе Steam и Smart идеально подходит для современной эпохи технологий, которая развивается с каждым днем. Умение правильно использовать эту систему станет важным фундаментом для нашего будущего.

Ключевые слова: *Steam, Smart, Наука, химические технологии, новая методология.*

Abstract: The Steam and smart education system is very suitable for the era of today's technology, which is developing day by day. Knowing how to use this system correctly will serve as an important foundation for our future.

Keywords: *Steam, smart, Science, chemical technologies, new methodology.*

Kirish. Barchamizga ma'lumki, Respublikamizda barcha soha qatori ta'lim tizimida ham bir qancha yangi islohotlar olib borilmoqda. Jumladan, ta'lim sifatini yangi bosqichga ko'tarish maqsadida 2018 yil 5 sentyabrda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Xalq ta'limi boshqaruv tizimini takomillashtirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-5538-son Farmoni qabul qilindi. [1] Unda xalq ta'limi tizimini isloh qilishning asosiy yo'nalishlari sifatida: Xalq ta'limi tizimiga ilg'or xorijiy tajribani, o'quv-tarbiya jarayoniga zamonaviy pedagogik texnologiyalarni, shu jumladan ta'lim berishning innovasion usullarini

joriy etish, o'quv va o'quv-uslubiy adabiyotlarning yangi avlodini yaratish, fundamental va amaliy ilmiy tadqiqotlarni amalga oshirish belgilangan.

Ushbu Farmon ijrosini ta'minlash maqsadida qabul qilingan O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 5 sentyabrdagi "Xalq ta'limi tizimiga boshqaruvning yangi tamoyillarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida" gi № PP- 3931 son qarori bilan tasdiqlangan "2018-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini yanada takomillashtirish bo'yicha chora-tadbirlar dasturi" ning II bo'lim, 11 bandida: Umumiy o'rta ta'limning yangi davlat ta'lim standartlari va o'quv dasturlarini takomillashtirish va shu bilan birga STEAM (fan, texnologiya, muhandislik va matematika) metodlarini bosqichma-bosqich amaliyotga joriy etish belgilab berilgan.

Bakteriolog Rita Colwell tomonidan Stem tushunchasi 1990-yilda ilk bor Amerika Qo'shma Shtatlarida taklif qilindi, lekin bu soha 2000-yildan yuqori texnologiyalarga ega kompaniyalar o'zining ko'pchilik kadrlarning yangi texnologiyalarni qo'llashda yetarli malakasi yo'qligi muammosi kelib chiqishi natijasida vujudga kelgan va bugungi kunda hukumat darajasida ta'lim tizimida joriy etilgan. STEM atamasi AQSh da ilk bor maktab dasturiga kiritilgan bo'lib o'quvchilarning ilmiy-texnika yo'nalishlarida kompetensiyalarini rivojlantirishga qaratilgan. "STEM" inglizcha "Science, Technology, Engineering, Maths" so'zlarining qisqartmasi. O'zbekchasiga qisqacha qilib aytganda, STEM fanlari ilmiy fan, texnologiya, muhandislik va matematika fanlarini o'z ichiga oladi va bu fanlarni yaxlit tarzda o'qitishni anglatadi. Keyinchalik bu yo'nalish kengaytirilib atamaga qo'shimcha harflar kiritildi. Jumladan, unga "R" – robotics-robototexnikani qo'shib STREM deb yoki "A" - art-san'atni qo'shib STEAM deb yuritila boshlagan. [2]

Smart ta'lim- moslashuvchan va qiziqarli ta'lim muhitini yaratish uchun sun'iy intellekt, mobil ta'lim kabi texnologiyalardan foydalanadigan talabaga yo'naltirilgan yondashuvdir. U 21-asr ko'nikmalarini rivojlantiradi, ta'lim natijalarini yaxshilaydi va rasmiy va norasmiy ta'lim tajribalarini integratsiyalash va o'qitish strategiyalarini xabardor qilish uchun ma'lumotlardan foydalanish orqali barcha o'quvchilar uchun teng huquqli foydalanishni ta'minlashga qaratilgan. [3]

SMART ta'limning asosiy xususiyatlari. Talabaga yo'naltirilgan ta'lim: o'qituvchi rahbarligidagi ta'limdan o'quvchilarning individual ehtiyojlari va qiziqishlariga e'tibor qaratishga o'tadi, faol o'rganish va tanqidiy fikrlashni rag'batlantiradi.

Texnologiya integratsiyasi: Dinamik o'rganish tajribasini yaratish uchun ilg'or texnologiyalar, jumladan sun'iy intellekt (AI), narsalar interneti (IoT), katta ma'lumotlar tahlili va mobil qurilmalardan foydalanadi.

Shaxsiylashtirish va moslashtirish: tarkibni, sur'atni va o'qitish usullarini o'quvchilarning individual imkoniyatlari va afzalliklariga moslashtirib, talab bo'yicha yordam beradi.

Hamma joyda va mobil o'rganish: o'rganishni istalgan vaqtda, istalgan joyda, mobil qurilmalar va ulangan muhitlar orqali amalga oshirish imkonini beradi, moslashuvchanlikni va kontentga uzluksiz kirishni ta'minlaydi.

Ma'lumotlarga asoslangan yondashuvlar: ta'lim strategiyalarini takomillashtirish, naqshlarni aniqlash va o'qituvchilar va muassasalar uchun tushuncha berish uchun o'quv jarayonlaridagi ma'lumotlardan foydalanadi.

21-asr ko'nikmalariga e'tibor qaratish: o'quvchilarni kelajak uchun muhim ko'nikmalar, masalan, tanqidiy fikrlash, ijodkorlik, muammolarni hal qilish, hamkorlik va raqamli savodxonlik bilan jihozlashga qaratilgan. [4]

STEAM va SMART ta'limni ta'lim sohasiga kirib kelishi muvaffaqiyatli yo'llarning asosi bo'lib xizmat qilsa-da, uni yo'lga qo'yishda bir qancha muammo va qiyinchiliklarga uchrashimiz mumkin. Ushbu ta'lim texnologiyalarini muammolarini hal qilishdan oldin, avvalo undagi kamchiliklarni o'rganib chiqishimiz zarur.

Birinchi navbatda, STEAM VA SMART ta'lim yangi yo'nalishligini inobatga olishimiz kerak. Bu sohada ishlashga ko'plab o'qituvchilarni ishonchlari komil bo'lmasligi mumkin. Chunki, barcha o'qituvchilar ham texnologiya, muhandislik va san'atni tabiiy fanlarga samarali qo'shib o'qita olmaydi.

Uzoq yillar davomida san'at STEAM tizimidan juda farqli yo'llar bilan o'qitilmoqda. Bu sohani kirib kelishi, insonlar uchun bir muncha noan'anaviy bo'lib tuyilishi va ko'pchilik mantig'ini to'la anglamasligi mumkin. [5]

O'quv muassasalarida o'quv rejalari va zamonaviy texnologiyalar resurslarining yetishmasligi o'qituvchilar uchun bir muncha ko'proq kuch talab qilishi mumkin. Masalan, laboratoriya jihozlari, texnika vositalari va moddiy resurslar yetarli bo'lmasa, STEAM yondashuvi to'liq amalga oshmaydi.

Baholash tizimi o'zgarishi va bir muncha murakkablashishi mumkin. Bunda o'quvchilarni baholash uchun an'anaviy test yoki yozma ish nazoratlari bilan emas, balki loyiha, ijodiy ishlar va kreativ g'oyalar talab qilinadi. Ayniqsa, bu usulni tabiiy fanlarda qo'llash bir muncha ko'proq qiyinchiliklarni keltirib chiqarishi mumkinligini hisobga olishimiz kerak.

SMART ta'limdagi kamchiliklar bo'lsa;

Texnik kamchiliklar, masalan ba'zi hududlarda internet sifatining pastligi, kompyuter jihozlarini yetishmasligi o'ylangan dars o'tishga halaqit berishi mumkin. Yoki aksincha, o'quvchilarni ko'pchiligi kompyuter va planshetlardan to'g'ri yo'lda foydalanmasligi, ularni diqqati chalg'ituvchi ilovalar va ijtimoiy tarmoqlarga chalg'ishi mumkin. [6]

Bundan tashqari, ushbu ta'lim yo'li o'quvchi bilan o'qituvchining real muloqoti kamayishiga olib kelishi mumkin. Bunga sabab qilib, agar o'qituvchi muntazam ravishda texnologik qurilmalar bilan o'quvchilarga dars o'tsa, jonli suhbatlar va muammoga suhbat orqali yechim topishlar kamayadi. [7]

Eng asosiy muammolardan biri bo'lsa, SMART va STEAM ta'lim texnologiyalarining qimmatligi. Bu elektron resurslarni o'rnatish muassasalardan katta xarajat talab qiladi. Bunga ayrim hududlarning qurbi yetmasligi mumkin. [8]

Umumiy xulosa qilib aytganda, STEAM va SMART ta'lim texnologiyasi barcha soha qatori tabiiy fanlarni o'qitishda ham zamonaviy, innovatsion yondashuvlar taqdim etadi. Ammo ularni samarali ijro etishda resurslar, vaqt, o'qituvchining malakasi va texnik imkoniyatlar asosiy muammo sifatida qolmoqda. Shunday bo'lsa-da, bu kamchiliklarni bartaraf etish yo'llari ishlab chiqilsa, mazkur tizimlar tabiiy fanlarni o'qitishda yanada samarali natija berishi mumkin.

Xulosa. STEAM ta'limi (Science – fan, Technology – texnologiya, Engineering – muhandislik, Art – san'at, Mathematics – matematika) bugungi kunda

ta'limning eng samarali yondashuvlaridan biri sifatida qaralmoqda. U an'anaviy o'quv jarayonini zamonaviy fan-texnika yutuqlari va ijodiy faoliyat bilan uyg'unlashtirib, o'quvchilarda keng qamrovli bilim va ko'nikmalarni shakllantiradi. Bu yondashuv nafaqat nazariy bilimlarni o'rgatish, balki o'quvchilarning ularni amaliyotga tatbiq etish malakasini rivojlantirishga qaratilgan. STEAM loyihalari, tajribalari va muammolarni hal qilishga asoslangan topshiriqlar o'quvchilarda tanqidiy va mantiqiy fikrlash, jamoada ishlash hamda ijodkorlik kabi ko'nikmalarni kuchaytiradi. Shuningdek, STEAM ta'limi o'quvchilarni zamonaviy mehnat bozorida talab etiladigan kompetensiyalar bilan ta'minlaydi. Innovatsion fikrlash, muhandislik madaniyati va texnologiyadan samarali foydalanish qobiliyati yoshlarni kelajakdagi kasbiy faoliyatiga tayyorlaydi. Umuman olganda, STEAM ta'limi shaxsni har tomonlama rivojlantirishga, ilmiy-texnik taraqqiyot jarayonlariga faol hissa qo'sha oladigan, raqobatbardosh, ijodkor va mas'uliyatli avlodni tarbiyalashga katta yordam beradi. Shu bois bu yondashuvni o'quv jarayoniga keng joriy etish dolzarb va istiqbolli yo'nalish hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi prezidentining " Xalq ta'limi boshqaruv tizimini takomillashtirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risidagi " PF-5538-son Farmoni
2. STEAM VA SMART TA'LIM TEXNOLOGIYASI Sh.X.Yo'lchiyev, M.A.Kuychiyeva, S.S.Mamasodiqova ANDIJON-2024
3. STEAM TA'LIM TEXNOLOGIYASI darslik A.Sobirov Andijon-2023
4. STEAM VA SMART TA'LIM TEXNOLOGIYASI uslubiy qo'llanma Ismoilov To'ychi Jabborovich, Majidova Xurriyat Eshmuradovna Jizzax -2022
5. MAKTABGACHA TA'LIMDA STEAM TEXNOLOGIYALARI o'quv qo'llanma Maxmutazimova Yulduz Raxmatovna
6. <https://samllabs.com>
7. <https://soff.uz>
8. <https://renessans-edu.uz>

TUZLAR GIDROLIZI MAVZUSINI STEAM VA SMART TA'LIM TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA O'RGANISH.

Nabijonova Maftuna

Andijon viloyati pedagogik mahorat markazi

Aniq va tabiiy fanlar metodikasi kafedrasi o'qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur maqolada kimyo ta'limida "Tuzlar gidrolizi" mavzusini STEAM yondashuvi (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) va SMART ta'lim texnologiyalari asosida o'qitish masalalari yoritilgan. Virtual laboratoriya, interaktiv topshiriqlar, ijodiy loyihalar va 3D modellashtirish texnologiyalaridan foydalanish orqali o'quvchilarda mustaqil fikrlash, tahliliy yondashuv hamda ijodkorlikni rivojlantirish imkoniyatlari ko'rsatib berilgan.

Tayanch so'zlar: *tuzlar gidrolizi, STEAM, SMART ta'lim, virtual laboratoriya, kimyo ta'limi, interaktiv texnologiya.*

Annotation: This article discusses the issues of teaching the topic "Hydrolysis of Salts" in chemistry education based on the STEAM approach (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) and SMART educational technologies. It presents opportunities to develop independent thinking, analytical approach, and creativity in students through the use of virtual laboratories, interactive assignments, creative projects, and 3D modeling technologies.

Keywords: *hydrolysis of salts, STEAM, SMART education, virtual laboratory chemistry education, interactive technology.*

Аннотация: В данной статье рассматриваются вопросы обучения теме "Гидролиз солей" в химическом образовании на основе подходов STEAM (Наука, Технология, Инженерия, Искусство, Математика) и технологий SMART-образования. Показаны возможности развития у учащихся независимого мышления, аналитического подхода и креативности через использование виртуальных лабораторий, интерактивных заданий, творческих проектов и технологий 3D-моделирования.

Ключевые слова: гидролиз солей, STEAM, SMART-образование, виртуальная лаборатория, химическое образование, интерактивные технологии.

Kirish. Bugungi kunda ta'lim jarayonida o'quvchilarning amaliy ko'nikmalarini shakllantirish va ijodiy fikrlashini, rivojlantirish muhim o'rin tutadi. Shu sababli kimyo fanida yangi pedagogik yondashuvlardan, jumladan STEAM va SMART texnologiyalaridan foydalanish samarali natija beradi [1]. "Tuzlar gidrolizi" mavzusi murakkab tushunchalardan biri bo'lib, uni o'quvchilarga oddiy tajribalar, simulyatsiyalar va interaktiv mashg'ulotlar orqali o'rgatish darsning samaradorligini oshiradi [2].

Asosiy qism. 1. STEAM yondashuvi asosida tuzlar gidrolizini o'rganish
Science (fan): Tuzlar gidrolizining nazariy asoslarini tushuntirish, ionlarning suv bilan reaksiyasini tahlil qilinadi. $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O} = \text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH}$

Technology (texnologiya): Onlayn laboratoriyalar (PhET, ChemCollective) orqali tajribalarni vizuallashtiriladi. . Masalan, o'quvchilar kompyuter dasturlari yordamida eritma pH qiymatini kuzatishi mumkin .[3].

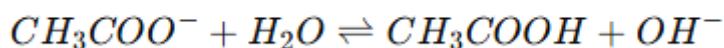
Engineering (muhandislik): Gidroliz jarayonini ishlab chiqarishdagi (o'g'itlar, dori-darmonlar) qo'llanilishini muhokama qilinadi. Atrof-muhitda gidroliz jarayonlari muhandislik sohasida katta ahamiyatga ega. Masalan, kislotali yomg'irlar tuproqdagi tuzlarning gidrolizini tezlashtiradi. Muhandislik yondashuvi orqali tuproqning pH muvozanatini tiklash usullari ishlab chiqiladi [4].

Art (san'at): Molekulalarning o'zaro ta'sirini grafik modellar, 3D animatsiyalar va dizayn loyihalari orqali ifodalanadi.
Mathematics (matematika): Gidroliz reaksiyalarining muvozanat tenglamalarini yechish, pH qiymatini hisoblanadi. Kimyo darsida san'at elementlarini qo'llash o'quvchilarni qiziqtiradi. Indikatorlarning rang o'zgarishi orqali gidrolizni vizual tarzda ifodalash yoki infografika, chizmalar tayyorlash bunga misol bo'ladi [5].

Mathematics (Matematika) Gidroliz jarayonini matematik hisob-kitoblar orqali tushuntirish muhimdir.

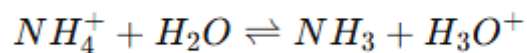
1. Masalan, kuchsiz kislota va kuchli asos tuzlari uchun: Muhit: **ishqoriy**.

$$K_g = K_w / K_a$$

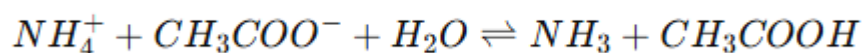


2. Muhit: kislotali.

$$\text{Gidroliz konstantasi: } K_g = K_w / K_b$$



3. Kuchsiz kislota va kuchsiz asos tuzlari



Muhit: **neytralga yaqin, lekin ionlarning kuchiga qarab.**

$$\text{Gidroliz konstantasi: } K_g = K_w / K_a \cdot K_b$$

Formulalar yordamida pH hisoblash

1..Kuchsiz kislota tuzi (ishqoriy muhit):

$$[OH^-] = \sqrt{\frac{K_w \cdot C}{K_a}}, \quad pOH = -\log[OH^-], \quad pH = 14 - pOH$$

2..Kuchsiz asos tuzi (kislotali muhit):

$$[H^+] = \sqrt{\frac{K_w \cdot C}{K_b}}, \quad pH = -\log[H^+]$$

3..Kuchsiz kislota va kuchsiz asos tuzi:

$$pH = \frac{1}{2}(pK_a + pK_b)$$

2. SMART yondashuvi asosida tuzlar gidrolizini o'rganish

Specific: Tuzlarning suv bilan reaksiyasi va hosil bo'ladigan muhitni aniq tushuntirish.

Measurable: Testlar, laboratoriya natijalari va pH qiymatlari orqali bilimni baholash.

Achievable: Indikatorlar yordamida oddiy gidroliz tajribalarini bajarish.

Relevant: Mavzuni kundalik hayot (o'g'itlar, tibbiyot, ekologiya) bilan bog'lash [4].

Time-bound: 2–3 dars davomida nazariya, amaliyot va loyihalarni integratsiyalash.

3. Amaliy mashg'ulot

O'quvchilar guruhlariga bo'linadi. Har bir guruhga turli tuz eritmalari beriladi. Guruhlar indikator yordamida eritma muhitini aniqlaydi va gidroliz turini belgilaydi. Natijalar onlayn platformada (Google Form yoki Padlet) jamlanadi. STEAM asosida guruhlar pH qiymatlari grafik chizmasini tuzadilar, 3D vizual modellar yaratadilar.

Xulosa.

“Tuzlar gidrolizi” mavzusini STEAM va SMART ta'limi asosida o'rganish quyidagi natijalarga olib keladi:

- a) nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'lash,
- b) o'quvchilarda mustaqil izlanish va tahliliy fikrlashni rivojlantirish,
- c) fanlararo integratsiyani kuchaytirish,
- d) kimyo faniga qiziqishni oshirish.

Shunday qilib, kimyo darslarida STEAM va SMART yondashuvlarini qo'llash o'quvchilarni innovatsion ta'limga yo'naltiruvchi samarali usullardan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.Xodjayeva D. Ta'limda SMART texnologiyalarni qo'llash. – Toshkent: TDPU, 2021.

2.Axmedov R. Umumiy kimyo kursi. – Toshkent: O'qituvchi, 2018.

3.PhET Interactive Simulations. University of Colorado Boulder.
<https://phet.colorado.edu>

4.ChemCollective Virtual Lab. Carnegie Mellon University.
<http://chemcollective.org>

5.Bybee R. W. The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities. – Virginia: NSTA Press, 2013.

STEAM TA'LIMI ORQALI O'QUVCHILARNING IJODIY TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK-PSIXOLOGIK IMKONIYATLARI.

Norova Nilufar Norbo'ta qizi

Pedagogika va psixologiya, ta'lim

texnologiyalari kafedrası katta o'qituvchisi

Annotatsiya. Mazkur maqolada STEAM ta'limi orqali o'quvchilarning ijodiy tafakkurini rivojlantirishning pedagogik-psixologik imkoniyatlari ilmiy-nazariy jihatdan tahlil qilingan. Zamonaviy ta'lim jarayonida o'quvchilarning tayyor bilimlarni o'zlashtirishi bilan bir qatorda, mustaqil fikrlashi, muammoli vaziyatlarni tahlil qilishi, nostandart yechimlarni ishlab chiqishi, yangi g'oyalarni ilgari surishi va ularni amaliy faoliyat jarayonida takomillashtira olishi muhim kompetensiya sifatida namoyon bo'lmoqda. Shu nuqtayi nazardan, STEAM ta'limi fanlararo integratsiya, muammoli ta'lim, loyihaviy faoliyat, tajriba-sinov, modellashtirish, konstruksiyalash va refleksiv faoliyatni uyg'unlashtirish orqali o'quvchilarning ijodiy tafakkurini rivojlantirish uchun keng pedagogik imkoniyatlarni yaratadi. Tadqiqotda ijodiy tafakkurning divergent va konvergent fikrlash jarayonlari bilan bog'liqligi, shuningdek, o'quvchilarning ichki motivatsiyasi, o'ziga bo'lgan ishonchi, psixologik xavfsizlik hissi, xatolarga konstruktiv munosabati, hamkorlikdagi faoliyati va refleksiyasi ijodiy rivojlanishning muhim psixologik omillari sifatida asoslangan. Tadqiqot natijasida STEAM ta'limi sharoitida ijodiy tafakkurni rivojlantirishning pedagogik-psixologik mexanizmi nazariy jihatdan asoslab berilgan hamda ta'lim amaliyoti uchun ilmiy-metodik tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: STEAM ta'limi, ijodiy tafakkur, kreativlik, fanlararo integratsiya, muammoli ta'lim, loyihaviy faoliyat, divergent tafakkur, konvergent tafakkur, innovatsion fikrlash, refleksiya, motivatsiya, pedagogik-psixologik imkoniyatlar.

Аннотация. В данной статье в научно-теоретическом аспекте проанализированы педагогико-психологические возможности развития творческого мышления учащихся посредством STEAM-образования. В

современных условиях образовательного процесса наряду с усвоением учащимися готовых знаний особое значение приобретают такие компетенции, как самостоятельное мышление, анализ проблемных ситуаций, разработка нестандартных решений, выдвижение новых идей и их совершенствование в процессе практической деятельности. С этой точки зрения STEAM-образование, интегрируя междисциплинарный подход, проблемное обучение, проектную деятельность, экспериментирование, моделирование, конструирование и рефлексивную деятельность, создает широкие педагогические возможности для развития творческого мышления учащихся. В исследовании обоснована взаимосвязь творческого мышления с процессами дивергентного и конвергентного мышления, а также раскрыта роль внутренней мотивации учащихся, уверенности в собственных силах, чувства психологической безопасности, конструктивного отношения к ошибкам, совместной деятельности и рефлексии как важных психологических факторов творческого развития. В результате исследования теоретически обоснован педагогико-психологический механизм развития творческого мышления в условиях STEAM-образования и разработаны научно-методические рекомендации для образовательной практики.

Ключевые слова: STEAM-образование, творческое мышление, креативность, междисциплинарная интеграция, проблемное обучение, проектная деятельность, дивергентное мышление, конвергентное мышление, инновационное мышление, рефлексия, мотивация, педагогико-психологические возможности.

Abstract. This article provides a scientific and theoretical analysis of the pedagogical and psychological potential of developing students' creative thinking through STEAM education. In the modern educational process, along with the acquisition of ready-made knowledge, particular importance is attached to such competencies as independent thinking, analyzing problem situations, developing non-standard solutions, proposing new ideas, and improving them through practical activities. From this perspective, STEAM education integrates interdisciplinary

learning, problem-based learning, project-based activities, experimentation, modeling, construction, and reflective activities, thereby creating broad pedagogical opportunities for developing students' creative thinking. The study substantiates the relationship between creative thinking and the processes of divergent and convergent thinking. It also highlights students' intrinsic motivation, self-confidence, sense of psychological safety, constructive attitude toward mistakes, collaborative activities, and reflection as important psychological factors in creative development. As a result of the study, the pedagogical and psychological mechanism for developing creative thinking in the context of STEAM education has been theoretically substantiated, and scientific and methodological recommendations for educational practice have been developed.

Keywords: STEAM education, creative thinking, creativity, interdisciplinary integration, problem-based learning, project-based activities, divergent thinking, convergent thinking, innovative thinking, reflection, motivation, pedagogical and psychological potential.

Bugungi globallashtirish va raqamlashtirish sharoitida ta'lim tizimi oldida turgan asosiy vazifalardan biri o'quvchilarning nafaqat nazariy bilimlarini shakllantirish, balki ularni mustaqil fikrlaydigan, muammoli vaziyatlarda maqbul qarorlar qabul qila oladigan, yangi g'oyalarni ishlab chiqadigan hamda o'z g'oyalarini amaliy faoliyatda sinab ko'rish va takomillashtirishga qodir shaxs sifatida rivojlantirishdan iborat. Zamonaviy jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy va texnologik rivojlanishi insondan mavjud bilimlarni takrorlashdan ko'ra, yangi vaziyatlarda mustaqil fikrlash, axborotni tahlil qilish, muqobil yechimlarni izlash va innovatsion g'oyalarni ilgari surishni talab etmoqda.

Shu jihatdan ijodiy tafakkurni rivojlantirish zamonaviy ta'limning muhim strategik yo'nalishlaridan biri sifatida namoyon bo'lmoqda. Ijodiy tafakkur shaxsning mavjud bilim va tajribalarni yangi vaziyatlarga mos ravishda qayta tashkil etishi, muammoga turli nuqtayi nazardan yondashishi, original g'oyalarni yaratishi, ularni baholashi va takomillashtirishi bilan tavsiflanadi. Demak, kreativlik faqat badiiy faoliyat bilan bog'liq bo'lgan qobiliyat emas, balki ilmiy izlanish,

muammolarni hal etish, texnologik loyihalash va kundalik hayotdagi qarorlarni qabul qilish jarayonlarida namoyon bo'ladigan universal kompetensiyadir.

OECD tomonidan ishlab chiqilgan PISA 2022 konsepsiyasida ijodiy tafakkur g'oyalarni yaratish, kreativ g'oyalarni ishlab chiqish, mavjud g'oyalarni baholash va takomillashtirish bilan bog'liq kognitiv faoliyat sifatida izohlanadi. Bunday yondashuv ijodiy tafakkurning faqat yangi fikr yaratishdan iborat emasligini, balki yaratilgan g'oyaning maqsadga muvofiqligini aniqlash, uni amaliy jihatdan sinab ko'rish va zarurat tug'ilganda qayta ishlab chiqish jarayonlarini ham qamrab olishini ko'rsatadi.

An'anaviy ta'lim amaliyotida o'quvchilarning tayyor bilimlarni egallashi va reproduktiv topshiriqlarni bajarishiga ustuvor ahamiyat berilishi ayrim hollarda ularning mustaqil va ijodiy fikrlash imkoniyatlarini cheklashi mumkin. Ayniqsa, yagona to'g'ri javobga yo'naltirilgan topshiriqlar o'quvchining muammoga turli nuqtayi nazardan yondashishi, bir nechta muqobil yechimlarni ishlab chiqishi va o'z fikrini qayta ko'rib chiqish imkoniyatlarini kamaytiradi. Shuning uchun ta'lim jarayonida o'quvchining faol fikrlashini rag'batlantiruvchi, izlanishga undovchi va amaliy faoliyat bilan bog'langan pedagogik texnologiyalardan foydalanish zarurati kuchaymoqda.

Mazkur ehtiyojni ta'minlashda STEAM ta'limi alohida ahamiyat kasb etadi. STEAM atamasi Science, Technology, Engineering, Arts va Mathematics yo'nalishlarining integratsiyasini anglatib, mazkur fanlarning alohida bilim sohalari sifatida emas, balki real hayotdagi muammolarni hal qilishga xizmat qiluvchi o'zaro bog'liq bilim va faoliyat tizimi sifatida o'rganilishini nazarda tutadi.

STEAM ta'limining asosiy pedagogik xususiyati o'quvchini ta'lim jarayonining faol subyektiga aylantirishdan iborat. Bunday ta'lim muhitida o'quvchi tayyor bilimni qabul qiluvchi emas, balki muammoni aniqlovchi, savol qo'yuvchi, gipoteza ilgari suruvchi, tajriba o'tkazuvchi, model yoki prototip yaratuvchi, olingan natijalarni tahlil qiluvchi va o'z yechimini takomillashtiruvchi faol ishtirokchi sifatida shakllanadi.

Shu sababli STEAM ta'limini faqat fanlararo integratsiyaga asoslangan pedagogik texnologiya sifatida emas, balki o'quvchining intellektual, kreativ, motivatsion, kommunikativ va refleksiv imkoniyatlarini kompleks rivojlantirishga xizmat qiluvchi pedagogik-psixologik tizim sifatida o'rganish maqsadga muvofiqdir.

Mazkur tadqiqotning dolzarbligi ham aynan STEAM ta'limining o'quvchilar ijodiy tafakkurini rivojlantirishdagi imkoniyatlarini tizimli ravishda ochib berish, ushbu jarayonda ishtirok etuvchi pedagogik va psixologik mexanizmlarni aniqlash hamda ularni ta'lim amaliyotiga samarali tatbiq etish shartlarini ilmiy jihatdan asoslash zarurati bilan belgilanadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotning metodologik asosini shaxsga yo'naltirilgan, kompetensiyaviy, faoliyatga asoslangan, konstruktivistik va fanlararo integratsiyaga asoslangan pedagogik yondashuvlar tashkil etadi. Tadqiqot jarayonida pedagogika va psixologiya fanlarida ijodiy tafakkur, kreativlik, muammoli ta'lim, loyihaviy faoliyat va STEAM ta'limiga oid ilmiy-nazariy qarashlar tahlil qilindi.

Tadqiqotda ilmiy adabiyotlarni nazariy tahlil qilish, qiyosiy tahlil, umumlashtirish, tizimlashtirish, kontent-tahlil va pedagogik modellashtirish metodlaridan foydalanildi. Nazariy tahlil davomida STEAM ta'limining tarkibiy komponentlari hamda ijodiy tafakkurning asosiy psixologik mexanizmlari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik aniqlandi.

Tadqiqot empirik eksperiment natijalariga emas, balki ilmiy manbalar va nazariy-metodologik yondashuvlarning tahliliga asoslanganligi sababli unda sun'iy statistik ko'rsatkichlar yoki eksperimental natijalar keltirilmagan. Bu holat tadqiqotning nazariy-tahliliy xususiyatini belgilaydi.

Adabiyotlar tahlili. Ijodiy tafakkur muammosi psixologiya va pedagogika fanlarining muhim tadqiqot yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. J. Guilford tomonidan ishlab chiqilgan nazariy qarashlarda kreativ tafakkurning muhim jihati sifatida divergent fikrlashga e'tibor qaratilib, shaxsning bir muammoga nisbatan bir nechta ehtimoliy yechimlarni ishlab chiqish qobiliyati ta'kidlangan. E.P. Torrance

tadqiqotlarida esa kreativlik fikrlar ravonligi, moslashuvchanligi, originalligi va g'oyalarni rivojlantirish kabi jihatlar bilan bog'langan.

Zamonaviy tadqiqotlarda ijodiy tafakkur tushunchasiga yanada kompleks yondashuv shakllanmoqda. Xususan, OECDning PISA 2022 tadqiqotlarida kreativ fikrlash o'quvchining turli g'oyalarni yaratishi, kreativ g'oyalarni ishlab chiqishi hamda mavjud g'oyalarni baholashi va takomillashtirishi bilan tavsiflanadi. Ushbu yondashuv ijodiy tafakkurni faqat original fikrning mavjudligi bilan emas, balki g'oyaning amaliy va maqsadga muvofiq jihatlarini aniqlash bilan ham bog'laydi.

L.S. Vygotskiyning ijtimoiy-madaniy nazariyasi nuqtayi nazaridan insonning yuqori psixik funksiyalari ijtimoiy o'zaro ta'sir va faoliyat jarayonida rivojlanadi. Mazkur nazariy qarash STEAM ta'limidagi hamkorlikdagi loyihalar, guruhviy muhokamalar va birgalikda muammolarni hal qilish jarayonining psixologik ahamiyatini tushuntirish imkonini beradi.

Muammoli ta'lim va kreativlik o'rtasidagi bog'liqlikni o'rgangan zamonaviy tadqiqotlar ham mazkur yo'nalishning ilmiy ahamiyatini tasdiqlaydi. Muammoli pedagogikaga oid meta-tahlil natijalari o'quvchilarni real yoki modellashtirilgan muammolarni mustaqil hal qilishga jalb etish ularning kreativlik ko'rsatkichlarini rivojlantirishga ijobiy ta'sir ko'rsatishi mumkinligini ko'rsatgan.

STEAM ta'limi bo'yicha zamonaviy ilmiy izlanishlarda ham muammoli, loyihaviy, tadqiqotchilik va amaliy faoliyatning o'quvchilarning ijodiy va innovatsion imkoniyatlarini rivojlantirishdagi ahamiyati alohida qayd etilmoqda. Shu jihatdan STEAM ta'limini kreativ tafakkurni rivojlantirishning integrativ pedagogik muhiti sifatida tadqiq etish ilmiy jihatdan asosli hisoblanadi.

STEAM ta'limining pedagogik mohiyati. STEAM ta'limi fanlararo integratsiyaga asoslangan pedagogik yondashuv bo'lib, tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika o'rtasidagi o'zaro aloqadorlikni ta'minlash orqali o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog'lashga xizmat qiladi. Mazkur yondashuvning asosiy maqsadi alohida fanlar bo'yicha bilimlarni mexanik tarzda birlashtirish emas, balki real hayotdagi muammolarni kompleks ravishda tushunish va hal qilish imkonini beruvchi yaxlit ta'lim tajribasini yaratishdir.

STEAM ta'limida o'quvchining bilish faoliyati amaliy harakatlar bilan uyg'unlashadi. O'quvchi muammoni o'rganadi, uning sabablarini aniqlaydi, zarur bilimlarni izlaydi, turli g'oyalarni ilgari suradi, ularni loyihalaydi, tajribadan o'tkazadi va natijalarni baholaydi. Bunday faoliyat o'quvchining nafaqat predmet bilimlarini, balki tahliliy, tanqidiy, ijodiy va kommunikativ kompetensiyalarini ham rivojlantiradi.

STEAM yondashuvining yana bir muhim jihati uning o'quvchini faoliyat orqali o'qitishga yo'naltirilganligidir. O'quvchi bilimni tayyor holda qabul qilishdan ko'ra, uni amaliy vazifani bajarish jarayonida mustaqil ravishda izlab topadi va qo'llaydi. Bu esa bilimning mazmunli o'zlashtirilishi va uning yangi vaziyatlarga ko'chirilish imkoniyatini oshiradi.

Ijodiy tafakkurning pedagogik-psixologik mohiyati. Ijodiy tafakkur shaxsning muammoni odatiy bo'lmagan usulda ko'ra olishi, mavjud bilimlardan yangi kombinatsiyalar yaratishi, muqobil yechimlarni ishlab chiqishi va ularni maqsadga muvofiq ravishda takomillashtira olishi bilan tavsiflanadi. Mazkur jarayonda tafakkurning divergent va konvergent shakllari o'zaro uyg'unlashadi.

Divergent tafakkur muammoga nisbatan turli va ko'p sonli g'oyalarni ishlab chiqish bilan bog'liq bo'lsa, konvergent tafakkur yaratilgan g'oyalar orasidan maqsadga muvofiq va samarali variantni tanlashni ta'minlaydi. Demak, ijodiy tafakkurning to'laqonli rivojlanishi uchun o'quvchiga avvalo keng fikrlash va turli variantlarni yaratish, keyinchalik esa ularni tahlil qilish va baholash imkoniyatini berish zarur.

Ijodiy tafakkurning rivojlanishida psixologik omillar ham muhim ahamiyat kasb etadi. O'quvchining ichki motivatsiyasi, o'ziga ishonchi, psixologik xavfsizlik hissi, mustaqillikka intilishi va xatolarga nisbatan konstruktiv munosabati uning ijodiy faoliyatga jalb etilish darajasini belgilaydi.

Agar o'quvchi o'z fikrini bildirishdan qo'rqa yoki xato qilishni faqat salbiy natija sifatida qabul qilsa, ijodiy faoliyatning tabiiy mexanizmlari cheklanishi mumkin. Aksincha, o'quvchiga turli g'oyalarni ilgari surish, ularni sinab ko'rish va

zarur hollarda qayta ishlab chiqish imkoniyati berilganda uning kreativ faolligi ortadi.

STEAM ta'limi orqali ijodiy tafakkurni rivojlantirish mexanizmi. STEAM ta'limida ijodiy tafakkurni rivojlantirish muayyan pedagogik-psixologik ketma-ketlik asosida amalga oshadi. Dastlab o'quvchi uchun real hayotga yaqin yoki fanlararo mazmunga ega muammoli vaziyat yaratiladi. Muammoli vaziyat o'quvchida bilishga qiziqish va muammoni hal qilish ehtiyojini yuzaga keltiradi.

Keyingi jarayonda o'quvchi muammoning mumkin bo'lgan yechimlarini izlaydi va bir nechta g'oyalarni ilgari suradi. Ushbu bosqich divergent tafakkurning faollashuvi bilan tavsiflanadi. O'qituvchi bu jarayonda tayyor javobni bermasdan, ochiq savollar, muammoli vaziyatlar va yo'naltiruvchi topshiriqlar orqali o'quvchini mustaqil fikrlashga undaydi.

G'oyalar shakllangach, ularni amaliy jihatdan loyihalash bosqichi boshlanadi. O'quvchi o'z fikrini chizma, model, maket, algoritim yoki prototip shakliga keltiradi. Mazkur jarayon abstrakt tasavvurni konkret faoliyat bilan bog'laydi va ijodiy g'oyaning amaliy qiymatini aniqlash imkonini beradi.

Tajriba va sinov jarayonida o'quvchi o'z modelining samaradorligini tekshiradi. Agar dastlabki yechim kutilgan natijani bermasa, o'quvchi sabablarni tahlil qiladi va yangi variantni ishlab chiqadi. Shu tariqa xato ijodiy faoliyatni to'xtatuvchi omil emas, balki yangi bilim va takomillashgan yechim uchun manbaga aylanadi.

Yakuniy bosqichda o'quvchi o'z faoliyatini refleksiv jihatdan tahlil qiladi. U qanday qarorga kelgani, qaysi usul samarali bo'lgani, qanday xatolarga yo'l qo'ygani va yechimni qanday takomillashtirish mumkinligini anglaydi. Natijada ijodiy faoliyat metakognitiv jarayon bilan boyiydi.

Shu asosda STEAM ta'limida ijodiy tafakkurni rivojlantirish jarayonini muammoni anglash, g'oya yaratish, loyihalash, tajriba o'tkazish, baholash, takomillashtirish va refleksiya jarayonlarining uzviy birligi sifatida talqin qilish mumkin.

STEAM ta'limining psixologik shart-sharoitlari. O'quvchilarning ijodiy tafakkurini rivojlantirish uchun STEAM mashg'ulotlarida psixologik jihatdan qulay

ta'lim muhitini shakllantirish muhim ahamiyatga ega. Bunday muhitda o'quvchi o'z fikrini erkin ifodalashi, savol berishi, muqobil fikr bildirishi va xato qilishdan qo'rqmasligi kerak.

Psixologik xavfsizlik ijodiy faollikning muhim shartlaridan biridir. O'quvchi o'zining noodatiy fikri tanqid qilinmasligiga ishonch hosil qilgandagina yangi g'oyalarni erkin ilgari surishga moyil bo'ladi. Shu sababli o'qituvchi o'quvchining noto'g'ri javobini faqat baholash emas, balki uning fikrlash jarayonini tahlil qilish imkoniyati sifatida qabul qilishi lozim.

Ichki motivatsiya ham kreativ faoliyatning muhim psixologik omili hisoblanadi. O'quvchi topshiriqni faqat baho olish uchun emas, balki muammoni hal qilishga bo'lgan qiziqish asosida bajarganida uning faol ishtiroki va izlanish faolligi kuchayadi.

O'ziga ishonchning shakllanishi ham STEAM faoliyatida muhim ahamiyatga ega. O'quvchi murakkab vazifani bajarish imkoniyatiga ega ekanligiga ishonsa, qiyinchiliklarga bardoshliroq bo'ladi va muvaffaqiyatsizlikdan keyin faoliyatni davom ettirish ehtimoli ortadi.

Hamkorlikdagi faoliyat ham ijodiy tafakkurning rivojlanishiga xizmat qiladi. Guruhiy loyihalar davomida o'quvchilar bir-birining fikrlarini tinglaydi, muqobil g'oyalarni taqqoslaydi, o'z qarashlarini asoslaydi va umumiy yechimni ishlab chiqadi. Bunday jarayon ijtimoiy muloqot bilan bir qatorda kognitiv moslashuvchanlikni ham rivojlantiradi.

STEAM topshiriqlarining ijodiy tafakkurni rivojlantirishdagi ahamiyati. STEAM ta'limida topshiriqlarning mazmuni o'quvchilarning ijodiy tafakkurini rivojlantirishga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli topshiriqlar faqat bilimni esga tushirish yoki tayyor algoritmnini qo'llashga emas, balki muammoni tahlil qilish, turli yechimlarni izlash va amaliy mahsulot yaratishga yo'naltirilishi lozim.

Masalan, o'quvchilarga maktab hududida yomg'ir suvini yig'ish va undan samarali foydalanish tizimini ishlab chiqish vazifasi berilishi mumkin. Bunday topshiriq doirasida o'quvchilar suvning tabiiy aylanishi va ekologik xususiyatlarini

o'rganadi, texnologik imkoniyatlarni aniqlaydi, muhandislik modeli yaratadi, uning dizaynini ishlab chiqadi va matematik hisob-kitoblarni amalga oshiradi.

Bunday faoliyatning pedagogik ahamiyati shundaki, o'quvchi turli fanlardan o'zlashtirilgan bilimlarni yagona amaliy muammoni hal qilishga yo'naltiradi. Psixologik nuqtayi nazardan esa mazkur jarayon tasavvur, muammoli fikrlash, qaror qabul qilish, ijodiy motivatsiya va refleksiv faoliyatni faollashtiradi.

STEAM topshiriqlarining yana bir muhim xususiyati shundaki, ular bir nechta maqbul yechimlarning mavjud bo'lishiga imkon beradi. Bu esa o'quvchini yagona "to'g'ri javob"ni izlashdan ko'ra, turli variantlarni ishlab chiqish va ularni taqqoslashga yo'naltiradi.

Tadqiqot natijalari va muhokama. Nazariy-metodologik tahlil natijalari STEAM ta'limining ijodiy tafakkurni rivojlantirish imkoniyatlari bir nechta o'zaro bog'liq pedagogik va psixologik mexanizmlar orqali amalga oshishini ko'rsatdi. Avvalo, fanlararo integratsiya o'quvchiga bitta muammoni turli ilmiy nuqtayi nazardan ko'rib chiqish imkonini beradi. Bu esa fikrlashning moslashuvchanligi va muqobil yechimlar ishlab chiqish imkoniyatini kengaytiradi.

Muammoli vaziyat o'quvchini faol fikrlashga undovchi asosiy pedagogik vosita sifatida namoyon bo'ladi. Muammo tayyor yechim bilan berilmaganida o'quvchi zarur axborotni izlash, mavjud bilimlarini qayta tashkil etish va yangi strategiyalarni ishlab chiqishga majbur bo'ladi.

Loyihaviy faoliyat ijodiy tafakkurning amaliy jihatdan namoyon bo'lishini ta'minlaydi. O'quvchi o'z g'oyasini real yoki modellashtirilgan mahsulotga aylantirish jarayonida o'z qarorlarining samaradorligini tekshiradi. Shu bilan birga, prototipni takomillashtirish jarayoni o'quvchida sabr-toqat, qat'iyat va xatoga nisbatan konstruktiv munosabatni shakllantiradi.

Hamkorlikdagi ijodiy faoliyat o'quvchilarning turli fikrlarini birlashtirish va yangi g'oyalarni yuzaga keltirish uchun qo'shimcha imkoniyat yaratadi. Bunda kommunikativ jarayon nafaqat ijtimoiy ko'nikmalarni, balki muammoni turli nuqtayi nazardan ko'rish qobiliyatini ham rivojlantiradi.

Refleksiya esa butun jarayonni psixologik jihatdan anglashga xizmat qiladi. O'quvchi o'z faoliyatini tahlil qilganida nafaqat natijani, balki natijaga olib kelgan fikrlash strategiyalarini ham anglay boshlaydi. Bu esa keyingi muammoli vaziyatlarda samarali strategiyalarni mustaqil tanlash imkoniyatini kuchaytiradi.

Shu nuqtayi nazardan, STEAM ta'limining ijodiy tafakkurni rivojlantirishdagi samaradorligini faqat yakuniy mahsulot bilan baholash yetarli emas. O'quvchining muammoni anglash jarayoni, g'oyalar xilma-xilligi, mustaqil qaror qabul qilishi, tajriba o'tkazishi, xatolarni tahlil qilishi, yechimni takomillashtirishi va faoliyatini refleksiv baholashi ham pedagogik monitoringning muhim mezonlari sifatida qaralishi lozim.

Ilmiy yangilik. Tadqiqotning ilmiy yangiligi STEAM ta'limining o'quvchilarning ijodiy tafakkurini rivojlantirishdagi imkoniyatlarini fanlararo integratsiya, muammoli faoliyat, loyihalash, tajriba-sinov, hamkorlik va refleksiya jarayonlarining o'zaro bog'liqligi asosida tizimlashtirish bilan belgilanadi.

Tadqiqotda ijodiy tafakkurni rivojlantirishning muammoli vaziyatni anglashdan boshlanib, g'oya yaratish, loyihalash, tajribadan o'tkazish, natijani baholash, takomillashtirish va refleksiya bilan yakunlanadigan yaxlit pedagogik-psixologik mexanizmi nazariy jihatdan asoslandi.

Shuningdek, STEAM ta'limida ijodiy tafakkurning rivojlanishi divergent va konvergent fikrlash jarayonlarining izchil uyg'unlashuvi orqali amalga oshishi asoslandi. O'quvchining ichki motivatsiyasi, psixologik xavfsizligi, o'ziga ishonchi, xatoga konstruktiv munosabati va hamkorlikdagi faoliyati ijodiy fikrlashning samarali namoyon bo'lishini ta'minlovchi muhim psixologik shartlar sifatida belgilandi.

Xulosa. Olib borilgan ilmiy-nazariy tahlil natijalari STEAM ta'limi o'quvchilarning ijodiy tafakkurini rivojlantirish uchun keng pedagogik-psixologik imkoniyatlarga ega ekanligini ko'rsatdi. STEAM yondashuvida fanlararo integratsiya, muammoli vaziyat, loyihaviy faoliyat, tajriba-sinov, prototiplash, hamkorlik va refleksiya o'quvchilarning kreativ imkoniyatlarini rivojlantiruvchi o'zaro bog'liq pedagogik komponentlar sifatida namoyon bo'ladi.

Ijodiy tafakkurni rivojlantirish jarayonida o'quvchining yangi g'oya yaratishi bilan bir qatorda, ushbu g'oyani baholashi, amaliy jihatdan sinab ko'rishi va takomillashtirishi muhim ahamiyatga ega. Shu bois STEAM ta'limida o'quv faoliyati "tayyor bilimni o'zlashtirish" tamoyilidan "muammoni aniqlash, g'oya yaratish, loyihalash, sinash, baholash va takomillashtirish" tamoyiliga yo'naltirilishi lozim.

STEAM ta'limining samaradorligi o'qituvchining metodik tayyorgarligi bilan bir qatorda, ta'lim muhitining psixologik xususiyatlariga ham bog'liq. O'quvchiga erkin fikrlash, xato qilish, tajriba o'tkazish, muqobil yechimlarni taqqoslash va o'z g'oyasini himoya qilish imkonini beruvchi psixologik xavfsiz muhitni yaratish ijodiy tafakkurning rivojlanishi uchun zarur shartlardan biridir.

Shuningdek, STEAM mashg'ulotlarida ochiq, bir nechta yechimga ega, real hayotiy muammolar bilan bog'langan topshiriqlardan foydalanish maqsadga muvofiq. Bunday topshiriqlar o'quvchilarning fikrlash ravonligi, moslashuvchanligi, originalligi va g'oyalarni rivojlantirish qobiliyatlarini faollashtiradi.

Kelgusidagi tadqiqotlarda mazkur nazariy modelni eksperimental jihatdan tekshirish, turli yosh guruhlaridagi o'quvchilarning ijodiy tafakkur ko'rsatkichlariga STEAM topshiriqlarining ta'sirini aniqlash, shuningdek, ijodiy tafakkurning rivojlanish dinamikasini psixodiagnostik metodlar asosida baholash istiqbolli ilmiy yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.OECD. PISA 2022 Results. Volume III: Creative Minds, Creative Schools. Paris: OECD Publishing, 2024.

2.OECD. PISA 2022 Assessment and Analytical Framework. Paris: OECD Publishing, 2023.

3.Zhan Z., He L., Zhong X. How does problem-solving pedagogy affect creativity? A meta-analysis of empirical studies. *Frontiers in Psychology*. 2024. Vol. 15.

4. Guilford J.P. The Nature of Human Intelligence. New York: McGraw-Hill, 1967.
5. Vygotsky L.S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Cambridge: Harvard University Press, 1978.
6. Runco M.A., Jaeger G.J. The Standard Definition of Creativity. Creativity Research Journal. 2012. Vol. 24. No. 1. P. 92–96.
7. Torrance E.P. Torrance Tests of Creative Thinking. Lexington, MA: Personnel Press, 1974.

**ART-MENEJMENT YONDASHUVI ASOSIDA
TALABALARNING KOORPORATIV MADANIYATINI
RIVOJLANTIRISHNING BOSHQARUV STRATEGIYALARINI
ZAMONAVIY YONDASHUVLARI.**

Qo'chqarova Feruza Maxamatqosimovna

University of economics and pedagogy NOTM "Maktabgacha ta'lim"

kafedra professori, p.f.d. (DSc) E-mail: feruzaxon5505@gmail.com

Annotatsiya. Zamonaviy ta'lim jarayonida xorijiy til o'qituvchisidan nafaqat yuqori darajadagi lingvistik va metodik kompetensiya, balki ta'lim jarayonini kreativ tashkil etish, pedagogik jamoani boshqarish, innovatsion g'oyalarni ilgari surish, talabalarning ijodiy faolligini qo'llab-quvvatlash hamda ta'lim muhitini samarali boshqarish ko'nikmalari ham talab etilmoqda. Shu nuqtayi nazardan, art-menejmentning ijodkorlik, madaniy-estetik yondashuv, kommunikativ hamkorlik, loyiha faoliyati va innovatsion boshqaruv imkoniyatlaridan pedagogik ta'lim jarayonida foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: art-menejment, pedagogik boshqaruv, boshqaruv strategiyasi, bo'lajak xorijiy til o'qituvchisi, kreativlik, kasbiy kompetensiya, pedagogik texnologiya, ijodiy ta'lim, innovatsion boshqaruv, ta'lim menejmenti.

Kirish. Bugungi globallashuv va raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim tizimining oldiga qo'yilayotgan talablar pedagog kadrlarni tayyorlash mazmuni va texnologiyalarini yangilashni taqozo etmoqda. Zamonaviy pedagogik paradigmadagi o'qituvchi ta'lim jarayonining oddiy bilim uzatuvchisi sifatida emas, balki

pedagogik jarayon tashkilotchisi, menejeri, fasilitatori, motivatori va ijodiy muhit yaratuvchisi sifatida namoyon bo‘lmoqda. Bu esa bo‘lajak filologlarning pedagogik boshqaruv kompetensiyasini shakllantirishga yangicha yondashuvlarni talab qiladi. Xususan, ta’lim jarayonida san’at, ijodkorlik, madaniyat, kommunikatsiya va menejment elementlarini integratsiyalash imkonini beruvchi art-menejment yondashuvi pedagogik boshqaruvni takomillashtirishning istiqbolli yo‘nalishlaridan biri sifatida qaralmoqda.

Mavzuga oid adabiyotlar sharxi. Respublikamizda ta’lim menejmenti, pedagogik boshqaruv, bo‘lajak o‘qituvchilarni kasbiy tayyorlash, pedagogik kompetentlik va ta’lim sifatini boshqarish masalalari qator olimlar R.H. Jo‘rayev, S.T. Turg‘unov tomonidan ta’lim menejmentining nazariy va amaliy asoslari, B.S. Abdullayeva, A.A. Xalikov, T.A. Egamberdieva tomonidan ta’lim tizimini boshqarish, strategik boshqaruv, ta’lim sifati va boshqaruv mexanizmlarining pedagogik jihatlarini, D.O. Himmataliyev, M.X. Baybaeva, F.R. Madraximova, S.I. Paxrutdinov tomonidan ta’lim muassasalarida boshqaruv salohiyati, boshqaruv madaniyati, strategik boshqaruv va tashkiliy mexanizmlarni takomillashtirish masalalari o‘rganilgan. Boshqaruvning klassik nazariyalarida tashkilotni rejalashtirish, tashkil etish, muvofiqlashtirish, nazorat qilish va qaror qabul qilish jarayonlari asosiy funksiyalar sifatida qoraladi. Keyingi tadqiqotlarda esa ta’lim boshqaruvining insonparvarlik, hamkorlik, kreativlik, liderlik va innovatsion rivojlanish jihatlariga ustuvor ahamiyat berila boshlandi.

Pedagogik boshqaruvni kompetensiyaviy nuqtayi nazardan talqin qilish o‘qituvchining boshqaruv faoliyatini alohida kasbiy kompetensiya sifatida shakllantirish zarurligini ko‘rsatadi. Bunda pedagogik vaziyatni tahlil qilish, maqsadni belgilash, qaror qabul qilish, kommunikativ jarayonni tashkil etish, ta’lim ishtirokchilarining faoliyatini muvofiqlashtirish va natijalarni refleksiv baholash muhim tarkibiy qismlar sifatida namoyon bo‘ladi.

Tahlil. Art-menejment yo‘nalishidagi tadqiqotlarda esa ijodiy resurslarni boshqarish, san’at va madaniyat loyihalarini tashkil etish, kreativ jamoalarni shakllantirish hamda innovatsion g‘oyalarni amaliyotga tatbiq etish mexanizmlariga

alohida e'tibor qaratiladi. Mazkur yondashuvlarning pedagogik ta'limga integratsiyasi esa bo'lajak o'qituvchining ijodiy va boshqaruv kompetensiyalarini birgalikda rivojlantirish imkonini beradi.

Tizimli yondashuv asosida art-menejment va pedagogik boshqaruv o'zaro bog'liq elementlardan tashkil topgan yaxlit pedagogik tizim sifatida talqin qilinadi. Faoliyatga yo'naltirilgan yondashuv talabalarning real yoki modellashirilgan pedagogik vaziyatlarda boshqaruv qarorlarini qabul qilishini ta'minlaydi. Shaxsga yo'naltirilgan yondashuv esa har bir bo'lajak o'qituvchining individual ijodiy salohiyati, qiziqishi va kasbiy ehtiyojlarini hisobga olishga xizmat qiladi.

Tadqiqotda pedagogik kuzatish, suhbat, anketa, ekspert baholash, pedagogik tajriba-sinov, faoliyat mahsullarini tahlil qilish, diagnostik topshiriqlar hamda natijalarni qiyosiy-statistik tahlil qilish metodlaridan foydalanish mumkin.

Art-menejment asosida pedagogik boshqaruv strategiyalarini takomillashtirish texnologiyasi bo'lajak filologlarda ta'lim jarayonini kreativ tashkil etish, pedagogik jamoa bilan hamkorlik qilish, innovatsion loyihalarni boshqarish, kommunikativ muhitni shakllantirish va o'z pedagogik faoliyatini reflektiv baholash kompetensiyalarini rivojlantirishga qaratilgan yaxlit pedagogik tizim sifatida ishlab chiqiladi.

Mazkur texnologiyaning asosiy maqsadi bo'lajak filologlarni pedagogik boshqaruv faoliyatiga tayyorlash jarayonida art-menejmentning kreativ, kommunikativ, tashkiliy va loyiha boshqaruvi imkoniyatlaridan samarali foydalanishdan iborat.

Natija. Texnologiyaning mazmunini quyidagi o'zaro bog'liq komponentlar orqali ifodalash mumkin: motivatsion-maqсадli, mazmuniy, tashkiliy-faoliyatli va reflektiv-baholash komponentlari.

Motivatsion-maqсадli komponent bo'lajak o'qituvchilarda pedagogik boshqaruv va ijodiy faoliyatga qiziqish uyg'otishga qaratiladi. Bunda xorijiy til o'qituvchisining kasbiy faoliyatida kreativ boshqaruvning ahamiyati ochib beriladi. Talabalarning individual tashabbuslarini qo'llab-quvvatlash, ijodiy topshiriqlar,

muammoli vaziyatlar va kasbiy loyihalardan foydalanish ushbu komponentning samaradorligini ta'minlaydi.

Mazmuniy komponent doirasida art-menejment, pedagogik menejment, kreativ pedagogika, loyiha boshqaruvi, pedagogik liderlik, kommunikativ boshqaruv va innovatsion ta'lim texnologiyalariga oid bilimlar integratsiyalashgan holda o'zlashtiriladi. Ayniqsa, xorijiy til darslarini kreativ loyihalash, madaniyatlararo kommunikatsiyani boshqarish va ta'lim jarayonida san'at elementlaridan foydalanishga doir amaliy bilimlar mazmunning muhim qismi hisoblanadi.

Tashkiliy-faoliyatli komponent bevosita amaliy faoliyatni tashkil etishni nazarda tutadi. Ushbu bosqichda loyiha metodi, case-study, brainstorming, role-play, art-project, portfolio, pedagogik vaziyatlarni modellashtirish, jamoaviy ijodiy topshiriqlar va refleksiv mashg'ulotlardan foydalanish maqsadga muvofiq. Masalan, talabalar xorijiy tilni o'qitishga yo'naltirilgan kreativ ta'lim loyihasini ishlab chiqish, uni jamoa bilan amalga oshirish va yakuniy natijalarni taqdim etish orqali boshqaruv ko'nikmalarini rivojlantiradilar.

Shuningdek, mazkur texnologiyada raqamli vositalardan foydalanish uning samaradorligini yanada oshirishi mumkin. Xususan, multimedia taqdimotlari, raqamli portfolio, onlayn hamkorlik platformalari, videodarslar, virtual loyihalar va raqamli ijodiy mahsulotlardan foydalanish bo'lajak o'qituvchilarning zamonaviy pedagogik boshqaruv ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Xulosa qilib aytganda, bo'lajak filologlarni tayyorlashda art-menejment asosida pedagogik boshqaruv strategiyalarini takomillashtirish zamonaviy pedagogik ta'limning muhim yo'nalishlaridan biridir. Art-menejmentning kreativlik, kommunikativlik, hamkorlik, loyiha boshqaruvi va innovatsion faoliyatga yo'naltirilgan imkoniyatlarini pedagogik boshqaruv bilan integratsiyalash bo'lajak o'qituvchining kasbiy tayyorgarligini mazmunan boyitadi.

Tadqiqot natijasida art-menejment asosidagi pedagogik boshqaruv strategiyalarini takomillashtirish texnologiyasining motivatsion-maqсадli, mazmuniy, tashkiliy-faoliyatli va refleksiv-baholash komponentlaridan iborat yaxlit tizimini shakllantirish maqsadga muvofiqligi asoslandi. Ushbu komponentlarning

izchil amalga oshirilishi bo'lajak filologlarda boshqaruv, liderlik, kreativlik, kommunikativlik va refleksiv kompetensiyalarni rivojlantirish uchun zarur pedagogik shart-sharoitlarni yaratadi.

Shu bilan birga, art-menejment asosida pedagogik boshqaruv strategiyalaridan foydalanish xorijiy til ta'limining kommunikativ va madaniy mazmuni bilan uyg'unlashib, ta'lim jarayonini yanada interaktiv, ijodiy va talaba markazli tashkil etish imkonini beradi. Mazkur yondashuvni oliy ta'lim muassasalarida xorijiy til o'qituvchilarini tayyorlash amaliyotiga joriy etish ularning kelgusidagi kasbiy faoliyatida pedagogik jarayonni samarali boshqarish, innovatsion loyihalarni amalga oshirish va ijodiy ta'lim muhitini shakllantirish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Shunday qilib, art-menejmentni pedagogik boshqaruv strategiyalari bilan integratsiyalash bo'lajak filologlarning kasbiy-metodik tayyorgarligini takomillashtirish bilan bir qatorda, ularni zamonaviy ta'lim muhitida mustaqil qaror qabul qila oladigan, kreativ fikrlaydigan va innovatsion pedagogik faoliyatni boshqara oladigan mutaxassis sifatida shakllantirishga xizmat qiladi.

Foydalangan adabiyotlar

1. Breen, M. 1984. 'Process syllabuses for the language classroom' in C. Brumfit, (ed.). General English Syllabus Design—Curriculum and Syllabus Design for the General English Classroom (EFL Documents 118). Oxford: Pergamon Press for the British Council.

2. Brinton, D., A. Snow, and M. Wesche. 1989. Content-based Second Language Instruction. Boston, MA: Heinle & Heinle.

3. Breen, M. 1984. 'Process syllabuses for the language classroom' in C. Brumfit, (ed.). General English Syllabus Design—Curriculum and Syllabus Design for the General English Classroom (EFL Documents 118). Oxford: Pergamon Press for the British Council.

MUSIQA TA'LIMIDA STEAM TEXNOLOGIYALARINI INTEGRATSIYA QILISHNING ILMIY-PEDAGOGIK ASOSLARI.

Xasanov Lutfullo Ubaydullayevich

Andijon viloyati pedagogik mahorat markazi metodisti

Annotatsiya. Ushbu maqolada zamonaviy musiqa pedagogikasida fanlararo yondashuv — STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) ta'lim texnologiyalaridan foydalanishning nazariy va amaliy jihatlari o'rganilgan. Musiqaning fizika (akustika), matematika (metr va ritm), texnologiya (raqamli ovoz muhandisligi) va san'at bilan uzviy bog'liqligi pedagogik modellar orqali tahlil qilingan. Maqolada an'anaviy musiqa darslarini innovatsion loyihalashtirish, talaba va o'quvchilarning tanqidiy va kreativ tafakkurini shakllantirish hamda milliy musiqa merosini raqamli vositalar yordamida o'qitish mexanizmlari yoritilgan.

Kalit so'zlar: STEAM pedagogikasi, musiqa ta'limi, fanlararo integratsiya, raqamli musiqa, musiqiy akustika, kreativ tafakkur, loyiha metodi.

KIRISH. XXI asr global axborot va yuqori texnologiyalar asri ta'lim tizimi oldiga mutlaqo yangi vazifalarni qo'yimoqda. Bugungi kunda faqatgina tor doiradagi akademik bilimlarga ega mutaxassislarni tayyorlash jamiyat ehtiyojlarini qoniqtirmaydi. Shu sababli, jahon ta'lim amaliyotida fanlararo uzviylikni va amaliy ko'nikmalarni shakllantirishga qaratilgan **STEAM ta'lim konsepsiyasi** yetakchi o'ringa chiqdi. Uzoq yillar davomida san'at, xususan, musiqa ta'limi faqatgina hissiy va estetik tarbiya vositasi sifatida ko'rib kelindi. Biroq zamonaviy tadqiqotlar musiqaning tabiatida aniq fanlar, muhandislik va yuqori texnologiyalar poydevori mavjudligini isbotlamoqda. Musiqa ta'limida STEAM texnologiyalarini qo'llash o'quvchilarga musiqani shunchaki tinglash yoki ijro etishni emas, balki uning ilmiy, matematik va texnologik tuzilishini tushunishga imkon beradi.

Tadqiqotning maqsadi — musiqa darslarida STEAM yondashuvini qo'llashning didaktik imkoniyatlarini ochib berish va o'quv jarayonini tashkil etish bo'yicha samarali metodik tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

ADABIYOTLAR TAHLILI. STEAM ta'lim yondashuvi dastlab AQShda STEM shaklida paydo bo'lib, keyinchalik tarkibiga **"Arts" (San'at)** komponenti qo'shilishi natijasida mukammal tizimga aylandi. Rossiyalik pedagog olimlar T.S. Volosoves va V.A. Markova o'z tadqiqotlarida STEAM texnologiyalarining kichik va maktab yoshidagi bolalarda intellektual salohiyatni oshirishdagi rolini o'rganganlar. O'zbekistonlik olimlardan G.A. Usmonjanova milliy musiqa merosini STEM texnologiyalari bilan integratsiya qilish, xususan, o'zbek milliy cholg'u asboblarning akustik xususiyatlarini muhandislik nuqtayi nazaridan tahlil qilish masalalarini ilmiy asoslab bergan. Shuningdek, M.J. Hojiyev musiqa ta'limida raqamli texnologiyalar va IT vositalarining holatini tahlil qilib, musiqiy loyihalar yaratish metodikasini yoritgan.

TAHLIL VA NATIJALAR . Musiqa fanining STEAM elementlari bilan tarkibiy bog'liqligi.

Musiqa san'ati mohiyatan barcha aniq va tabiiy fanlar bilan kesishadi. Buni quyidagi tizimli komponentlarda ko'rish mumkin:

Science (Ilm-fan/Fizika): Musiqa — bu tovush. Tovush esa fizik hodisa bo'lib, ma'lum chastota, tebranish, amplituda va to'lqin uzunligiga ega. Musiqiy akustika bo'limi to'g'ridan-to'g'ri fizika qonuniyatlariga tayanadi.

Technology (Texnologiya): Zamonaviy musiqani kompyuter dasturlari, MIDI kontrollerlar, **DAW (Digital Audio Workstation)** sintezatorlar va ovoz yozish studiyalarisiz tasavvur qilib bo'lmaydi.

Engineering (Muhandislik): Musiqa cholg'ularini yasash, torlarning tarangligi, rezonatorlar o'lchamini hisoblash hamda akustik zallarni loyihalash to'liq muhandislik sohasiga tegishlidir.

Arts (San'at): Musiqaning o'zi badiiy ijod namunasi, estetik go'zallik va madaniyat elementidir.

Mathematics (Matematika): Ritm, metr, takt o'lchovlari, notalarning davomiyligi (butun, yarim, chorak, nimchorak) sof matematik kasrlar va proporsiyalar qonuniga bo'ysunadi. Pifagor musiqiy intervallarni matematik nisbatlar orqali tushuntirib bergan.

Musiqi ta'limida an'anaviy va STEAM yondashuvlarining qiyosiy tahlili

Mezonlar	An'anaviy musiqa darslari	STEAM asosidagi musiqa darslari
Darsning maqsadi	Notalarni o'rganish, qo'shiq kuylash, asarni shunchaki tinglash.	Musiqi qonuniyatlarini ilmiy, matematik va texnologik jihatdan anglash.
O'qituvchining roli	Faol ma'ruzachi, bilimlarni tayyor holda beruvchi.	Yo'naltiruvchi, moderator, loyiha maslahatchisi.
O'quvchining roli	Passiv tinglovchi, ijro etuvchi.	Mustaqil tadqiqotchi, ixtirochi va yaratuvchi.
Fanlararo bog'liqlik	Kamdan-kam hollarda tasviriy san'at yoki adabiyot bilan bog'lanadi.	Fizika, matematika, AKT va muhandislik bilan uzviy integratsiya.
Kutilayotgan natija	Musiqiy savodxonlik va estetik zavq.	Kreativlik, tanqidiy fikrlash, IT ko'nikmalari va muammolarni hal qilish.

2. STEAM Texnologiyalarini musiqa darslarida qo'llash metodikasi

Musiqi darslarida STEAM yondashuvini muvaffaqiyatli joriy etish uchun amaliy loyihalar metodidan foydalanish yuqori samara beradi. Quyida maktab va oliy ta'lim tizimida qo'llash mumkin bo'lgan amaliy loyiha namunalari keltirilgan:

A. "O'z cholg'uingni yarat" loyihasi (Fizika + Muhandislik + San'at)

Vazifa: O'quvchilar oddiy maishiy materiallardan (plastik quvurlar, karton qutilar, rezinalar) foydalanib mustaqil ravishda puflama yoki torli cholg'u asbobi yasaydilar.

Ilmiy asosi: Tor uzunligi yoki havo ustunining hajmi tovush balandligiga qanday ta'sir qilishini fizik qonunlar orqali o'rganadilar. Cholg'uni bezash orqali dizayn va san'at uyg'unlashadi.

B. "Raqamli kompozitor" loyihasi (Texnologiya + Matematika)

Vazifa: O'quvchilar bepul raqamli dasturlar (masalan, *GarageBand*, *BandLab* yoki *Scratch*) yordamida kichik musiqiy trek yaratadilar.

Ilmiy asosi: Ritmik sikllarni (loop) hisoblashda matematik hisob-kitoblarni qo'llaydilar. Dasturiy ta'minot bilan ishlash jarayonida esa axborot texnologiyalari va raqamli ovoz muhandisligi ko'nikmalari shakllanadi.

V. Milliy musiqa cholg'ulari akustikasi (Milliy integratsiya)

O'zbek milliy cholg'ulari (nay, chang, tanbur, rubob) ustida tadqiqot o'tkazish. Talabalar tanburning kosasi nega aynan tut daraxtidan yasalishi, uning rezonans berish xususiyatlarini muhandislik va fizika nuqtayi nazaridan tahlil qiladilar. Bu orqali ham milliy qadriyat, ham zamonaviy ilm birlashtiriladi.

XULOSA .Musika ta'limiga STEAM texnologiyalarini joriy etish darslarning quruq yodlashga asoslangan an'anaviy qoliplardan chiqishiga, interaktiv va hayotiy ahamiyatga ega bo'lishiga xizmat qiladi. O'tkazilgan tahlillar natijasida quyidagi xulosalarga kelindi:

Musika faqatgina gumanitar fan emas, u o'zida matematika va fizika qonuniyatlarini mujassam etgan mukammal tizimdir. STEAM yondashuvi ushbu tizimni ochib beradi.

Ushbu texnologiya o'quvchilarda kreativlik (creativity) va tanqidiy fikrlash (critical thinking) ko'nikmalarini bir vaqtda rivojlantiradi.

Bo'lajak musiqa o'qituvchilarini tayyorlashda oliy ta'lim dasturlariga "Musiqiy akustika va raqamli texnologiyalar" kabi STEAM yo'nalishidagi maxsus modullarni kiritish maqsadga muvofiqdir.

Xulosa qilib aytganda, STEAM texnologiyasi musiqa pedagogikasi sifatini oshirishning, o'quvchilar intellektual salohiyatini yuksaltirishning eng zamonaviy va samarali mexanizmlaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Usmonjanova G. A. Musiqa ta'limida STEM texnologiyalari va milliy musiqa integratsiyasi. "CyberLeninka" ilmiy jurnali, 2024. [Manba](#).
2. STEAM yondashuvi asosida musiqani fanlararo integratsiyalash masalalari. Phoenix Publication, 2025. [Manba](#).
3. Zamonaviy musiqa ta'limida STEAM konsepsiyasi va innovatsion yondashuvlar. WOS Journals, 2025. [Manba](#).
4. Hojiyev M. J. Musiqa ta'limida raqamli texnologiyalarning holati. Worldly Journals, 2020. [Manba](#).
5. Volosoves T. S., Markova V. A., Averina S. A. STEM-obrazovanie detey doshkolnogo i mladshego shkolnogo vozrasta. Moskva, Binom, 2019.

GENERATIV SUN'IY INTELLEKT VOSITALARI ASOSIDA BO'LAJAK MUSIQA O'QITUVCHILARINING KASBIY TAYYORGARLIGINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK ASOSLARI.

Teshaboyev Ilxomjon Inomjon o'g'li

Andijon davlat universiteti mustaqil izlanuvchisi

Annotatsiya. Mazkur tezisda generativ sun'iy intellekt vositalari asosida bo'lajak musiqa o'qituvchilarining kasbiy tayyorgarligini rivojlantirishning metodik imkoniyatlari asoslari yoritilgan.

Kalit so'zlar: generativ sun'iy intellekt, musiqa ta'limi, bo'lajak musiqa o'qituvchisi, pedagogik tayyorgarlik, kasbiy kompetentlik, raqamli kompetensiya, ijodiy kompetensiya, metodologik yondashuv, raqamli pedagogika, musiqiy-pedagogik faoliyat.

Generativ sun'iy intellekt matn, tasvir, audio, video, nota yozuvi va boshqa raqamli mahsulotlarni foydalanuvchi ko'rsatmasi asosida yaratish yoki takomillashtirish imkonini beruvchi texnologiyalar majmuasidir. an J. Goodfellow va hammualliflari tomonidan ishlab chiqilgan Generative Adversarial Networks (GAN) modeli generativ sun'iy intellektning rivojlanishida muhim bosqich bo'ldi. Diederik P. Kingma va Max Welling tomonidan ishlab chiqilgan Variational

Autoencoder (VAE) modeli ham generativ sun'iy intellektning muhim nazariy asoslaridan biridir. VAE yondashuvi mavjud ma'lumotlarning yashirin xususiyatlarini o'rganish va ular asosida yangi namunalarni yaratish imkonini beradi. Ashish Vaswani va hammualliflar tomonidan taklif etilgan Transformer arxitekturasi esa generativ sun'iy intellektning matn yaratish imkoniyatlarini keskin kengaytirdi. Tom B. Brown va hammualliflarning GPT-3 modeliga bag'ishlangan tadqiqotlari katta til modellarining matn generatsiyasidagi imkoniyatlarini ko'rsatib berdi. Ushbu tadqiqot generativ AI vositalarining matn yaratish, savollarga javob berish, umumlashtirish, tarjima qilish va turli janrlardagi kontentni shakllantirish imkoniyatlarini rivojlantirishda muhim bosqich bo'ldi.

Musika o'qituvchisi musiqiy-nazariy bilimlarni yetkazish bilan cheklanmaydi. U ta'lim oluvchilarning musiqiy idroki, ijodiy tafakkuri, estetik didi, ijrochilik ko'nikmalari, milliy va umuminsoniy qadriyatlarga munosabatini rivojlantiradi. Shu sababli generativ sun'iy intellektni musika ta'limiga joriy etish texnologik vositani o'zlashtirishdan ko'ra kengroq mazmunga ega bo'lib, pedagogik maqsad, musiqiy mazmun, ijodiy faoliyat va axloqiy mas'uliyatning integratsiyasini taqozo etadi. Raqamli vositalar musika yaratish, ijro etish va musiqani idrok qilish jarayonlarini pedagogik jihatdan qo'llab-quvvatlashi mumkin, biroq ularning samaradorligi texnologiyaning o'zidan emas, balki asoslangan didaktik loyihalashdan kelib chiqadi.

Mazkur sohada muayyan ilmiy qarama-qarshilik mavjud. Bir tomondan, generativ sun'iy intellekt vositalari musika darslarini loyihalash, o'quv topshiriqlarini yaratish, repertuar tanlash, musiqiy asarlarni tahlil qilish, qisqa kompozitsiyalar va aranjirovkalar yaratish hamda talabalar refleksiya qilishni tashkil etish imkoniyatlariga ega. Ikkinchi tomondan, bo'lajak musika o'qituvchilarini ushbu vositalardan pedagogik, metodik, ijodiy, tanqidiy va axloqiy jihatdan asoslangan holda foydalanishga tayyorlashning nazariy-metodologik asoslari yetarlicha tizimlashtirilmagan.

Bo'lajak musiqa o'qituvchisining pedagogik tayyorgarligi Pedagogik tayyorgarlik o'qituvchining kasbiy faoliyatni amalga oshirishga tayyorligini belgilaydigan bilim, ko'nikma, kompetensiya, qadriyat, motiv va shaxsiy sifatlarning integrativ tizimidir. Bo'lajak musiqa o'qituvchisi faoliyatida bu tayyorgarlik pedagogik bilimlar bilan bir qatorda musiqiy-nazariy savodxonlik, ijrochilik mahorati, metodik loyihalash, ijodiy faoliyatni tashkil qilish, raqamli resurslardan foydalanish va ta'lim oluvchilarning musiqiy-estetik rivojlanishini baholash qobiliyatlarini qamrab oladi.

Generativ sun'iy intellektning musiqa ta'limidagi imkoniyatlari Generativ sun'iy intellekt bo'lajak musiqa o'qituvchisining pedagogik faoliyatini bir necha yo'nalishda qo'llab-quvvatlaydi. Avvalo, u musiqa darsining maqsadi, bosqichlari, metodlari va baholash mezonlarini shakllantirishda g'oyalar manbai bo'lishi mumkin. Ikkinchidan, ta'lim oluvchilarning yoshi, bilim darajasi va musiqiy qiziqishlariga mos topshiriqlar yaratish orqali individuallashtirilgan ta'limni ta'minlashga yordam beradi. Uchinchidan, musiqiy asarning janri, shakli, ifoda vositalari va tarixiy-madaniy mazmunini tahlil qilish uchun dastlabki analitik material tayyorlaydi.

Generativ vositalar kompozitsiya va aranjirovka jarayonida musiqiy g'oya, ritmik model, melodik yo'nalish yoki uslubiy variantlar taklif qilishi mumkin. Bunda yakuniy badiiy qaror bo'lajak musiqa o'qituvchisi yoki talaba tomonidan qabul qilinishi lozim. Sun'iy intellekt tomonidan yaratilgan mahsulot musiqiy ijodning tayyor natijasi emas, balki tahlil, muhokama, qayta ishlash va yangi g'oyalarni shakllantirish uchun didaktik material vazifasini bajarishi maqsadga muvofiq.

Raqamli va elektroakustik kompozitsiya bilan bog'liq loyihalar bo'lajak musiqa o'qituvchilarining ijodiy faolligi, musiqiy tajriba o'tkazish qobiliyati va raqamli kompetensiyasini rivojlantirishga xizmat qilishi aniqlangan. Loyihaga asoslangan musiqa texnologiyalari kurslari texnologik, pedagogik va musiqiy mazmunni birlashtirish imkonini beradi.

2026-yilda Avstraliya va Italiyadagi musiqa o'qituvchilari ishtirokida o'tkazilgan sifat tadqiqotida sun'iy intellekt dars rejalashtirish, baholash mezonlarini ishlab chiqish, mazmunni umumlashtirish, nota dasturlari bilan ishlash va ijodiy g'oyalarni rivojlantirishda yordamchi vosita sifatida baholangan. Shu bilan birga, o'qituvchilar mualliflik, natijalar ishonchliligi, estetik bir xillashuv va ta'lim oluvchilar mustaqilligining susayishi bilan bog'liq xavotirlarni bildirgan. Ushbu natijalar generativ sun'iy intellektni musiqiy ijodni almashtiruvchi emas, balki insonning musiqiy tafakkuri va pedagogik qarorlarini qo'llab-quvvatlovchi "hamkor vosita" sifatida qo'llash zarurligini tasdiqlaydi.

Generativ sun'iy intellekt ta'lim uchun katta imkoniyatlarga ega bo'lsa-da, uning natijalari doimo ishonchli yoki pedagogik jihatdan maqbul bo'lavermaydi. Musiqiy asarlar, bastakorlar, tarixiy voqealar yoki nazariy tushunchalar haqidagi noto'g'ri ma'lumotlar talabalarda xato tasavvurlarni shakllantirishi mumkin. Shu sababli har bir generativ natija darslik, nota manbasi, ilmiy adabiyot yoki mutaxassis xulosasi bilan tekshirilishi kerak.

Talabaning tayyor mahsulotga ortiqcha tayanishi mustaqil fikrlash, eshitish, improvizatsiya, kompozitsiya va musiqiy tahlil ko'nikmalarining rivojlanishini cheklashi mumkin. Buni oldini olish uchun baholashda faqat yakuniy mahsulot emas, balki g'oyaning shakllanishi, promptlar tarixi, tahrir jarayoni, talabaning og'zaki asoslanishi, jonli ijrosi va refleksiya ham hisobga olinishi lozim. Mualliflik huquqi va akademik halollik masalalari alohida ahamiyatga ega. Talaba sun'iy intellektidan qaysi bosqichda va qanday maqsadda foydalanganini ochiq ko'rsatishi, generativ mahsulotni shaxsiy ijod namunasi sifatida taqdim etmasligi hamda mavjud musiqa asarlari uslubini noqonuniy o'zlashtirishdan saqlanishi zarur. Shuningdek, milliy musiqa an'analari va estetik xususiyatlarning algoritmik qoliplar ta'sirida bir xillashib ketishiga yo'l qo'ymaslik kerak. UNESCO generativ sun'iy intellektni joriy etishda madaniy xilma-xillik, inson ijodkorligi, ma'lumotlar maxfiyligi va ta'lim oluvchining mustaqil subyekt sifatidagi mavqeyini himoya qilishni tavsiya etadi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari asosida quyidagi xulosalarga kelindi: Generativ sun'iy intellekt bo'lajak musiqa o'qituvchilarining dars loyihalash, metodik material yaratish, musiqiy tahlil, kompozitsiya, aranjirovka va refleksiya faoliyatini qo'llab-quvvatlash imkoniyatiga ega. Bo'lajak musiqa o'qituvchisining pedagogik tayyorgarligi faqat pedagogik bilim yoki texnik ko'nikma bilan cheklanmaydigan, musiqiy, metodik, ijodiy, raqamli, refleksiv va axloqiy sifatlarni birlashtiruvchi integrativ tuzilma hisoblanadi. Generativ sun'iy intellektni musiqa ta'limiga samarali integratsiya qilish tizimli, kompetensiyaviy, faoliyatga yo'naltirilgan, shaxsga yo'naltirilgan, integrativ, raqamli-didaktik, ijodiy-refleksiv va aksiologik yondashuvlar birligiga tayanishi lozim.

Sun'iy intellekt pedagog yoki musiqiy ijodkorni almashtiruvchi subyekt emas, balki inson tomonidan boshqariladigan, tekshiriladigan va pedagogik maqsadga bo'ysundiriladigan yordamchi vosita sifatida qo'llanishi kerak. Generativ mahsulotlarni tanqidiy tekshirish, tahrirlash, musiqiy-estetik jihatdan baholash va mualliflik pozitsiyasi bilan qayta ishlash bo'lajak musiqa o'qituvchisining yangi kasbiy ko'nikmalaridan biri hisoblanadi. Akademik halollik, mualliflik huquqi, ma'lumotlar xavfsizligi, milliy-madaniy qadriyatlar va inson ijodkorligining ustuvorligi generativ sun'iy intellektidan foydalanishning majburiy pedagogik shartlari bo'lishi kerak. Aniqlangan nazariy-metodologik asoslar kelgusida bo'lajak musiqa o'qituvchilarining pedagogik tayyorgarligini rivojlantirish modeli, bosqichli metodikasi, mezonlari, ko'rsatkichlari va diagnostik vositalarini ishlab chiqish uchun ilmiy asos vazifasini bajaradi. Musiqa ta'limi bakalavriat dasturlariga "Musiqa ta'limida generativ sun'iy intellekt" mavzusidagi maxsus modulni kiritish, talabalarga sun'iy intellekt natijalarini tekshirish va tahrirlashni o'rgatish, ijodiy loyiha hamda pedagogik amaliyotlarda generativ vositalardan foydalanish bo'yicha aniq mezonlarni belgilash tavsiya etiladi. Shuningdek, sun'iy intellektidan foydalanish holatini deklaratsiya qilish, mualliflik huquqiga rioya qilish va talabaning shaxsiy ijodiy hissasini baholashga qaratilgan akademik halollik qoidalarini ishlab chiqish maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bauer, W. I. (2020). *Music learning today: Digital pedagogy for creating, performing, and responding to music* (2nd ed.). Oxford University Press.
2. Biasutti, M., Merrick, B., & Joseph, D. (2026). Music teachers' perspectives on artificial intelligence tools: Opportunities and challenges. *Music Education Research*. <https://doi.org/10.1080/14613808.2026.2672358>
3. Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: Perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, Article 43. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>
4. Kasneci, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., et al. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>

TIL TA'LIMIDA STEAM YONDASHUVINI QO'LLASH: METODIK MUAMMOLAR, YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR.

Qanaatova Gulistan Oralbay qizi

*Qoraqalpog'iston Respublikasi Pedagogik mahorat
markazi "Tillarni o'qitish metodikasi" kafedrasi dotsenti*

Rezyume. Maqolada til ta'limida STEAM yondashuvini qo'llashning metodik imkoniyatlari, xususan, qozoq tili darslarida fanlararo integratsiyani ta'minlash masalalari yoritiladi. STEAMni barcha mavzularga sun'iy ravishda tatbiq etish emas, balki mazmunan mos mavzularni tanlash, o'quv faoliyatini Science, Technology, Engineering, Art va Mathematics yo'nalishlarining izchil uyg'unligi asosida tashkil etishning samarali usullari tahlil qilinadi.

Tayanch tushunchalar: STEAM, til ta'limi, qozoq tili, fanlararo integratsiya, metodik muammo, amaliy topshiriq, tadqiqot, loyihalash, ijodiy faoliyat, funksional savodxonlik.

Резюме. В статье рассматриваются методические возможности применения STEAM-подхода в языковом образовании на примере уроков

казахского языка. Обосновывается необходимость не формального включения отдельных элементов STEAM в каждый урок, а осознанного отбора тем, соответствующих межпредметной интеграции, и последовательного формирования знаний на основе Science, Technology, Engineering, Art и Mathematics.

Ключевые слова: STEAM, языковое образование, казахский язык, межпредметная интеграция, методическая проблема, практическое задание, исследование, проектирование, творческая деятельность, функциональная грамотность.

Bugungi ta'lim jarayonida o'quvchining faqat nazariy bilimlarni egallashi emas, balki o'zlashtirilgan bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo'llay olishi, muammoni aniqlashi, ma'lumotlarni izlab topishi va tahlil qilishi, o'z fikrini asoslab berishi hamda muayyan mahsulot yaratishi muhim ta'lim natijalaridan biri hisoblanadi. Shu nuqtayi nazardan fanlararo integratsiyaga, tadqiqot va amaliy faoliyatga asoslangan STEAM yondashuvi zamonaviy ta'limning muhim metodik imkoniyatlaridan biri sifatida namoyon bo'lmoqda.

STEAM atamasi Science, Technology, Engineering, Art va Mathematics tushunchalarining bosh harflaridan tarkib topgan. Ushbu yondashuvning mohiyati mazkur yo'nalishlarni alohida-alohida o'qitish emas, balki o'quvchini yagona amaliy yoki muammoli vazifani hal qilish jarayonida turli bilim va ko'nikmalardan foydalanishga yo'naltirishdan iborat. Shuning uchun STEAMni faqat tabiiy va aniq fanlar bilan bog'lash hamda uni tayyor mahsulot, rasm chizish yoki qo'l mehnati bilan chegaralash metodik jihatdan to'g'ri emas. Amaliyotda STEAM haqida "o'quvchilar biror narsa chizadi, yasaydi yoki bezatadi" degan soddalashtirilgan tushuncha uchrashi mumkin. Bunday yondashuv STEAMning ilmiy va pedagogik mohiyatini toraytirib yuboradi. Rasm, maket, infografika yoki boshqa ijodiy mahsulot STEAM faoliyatining yakuniy ko'rinishlaridan biri bo'lishi mumkin, biroq uning o'zi STEAM yondashuvini anglatmaydi. Muhimi, o'quvchi mazkur mahsulotni yaratish jarayonida muammoni o'rganishi, ma'lumot to'plashi, texnologik vositalardan foydalanishi, yechim loyihalashi, ijodiy ifodalashi va

natijani dalillar asosida tahlil qila olishi kerak. Mazkur masala til ta'limi, xususan, qozoq tili darslari uchun ham dolzarbdir. Til darsi ko'pincha faqat grammatik qoida, matn bilan ishlash yoki mashqlarni bajarish doirasida tasavvur qilinadi. Aslida esa til har qanday tadqiqot, muammoni ifodalash, ma'lumotni izohlash, xulosa chiqarish va natijani boshqalarga yetkazish jarayonining asosiy kommunikativ vositasidir. Shu sababli qozoq tili darslarida STEAM yondashuvini qo'llash o'quvchilarning til bilimlarini real faoliyat bilan bog'lash imkonini beradi. Bunda muhim metodik tamoyil mavjud: o'quv dasturidagi barcha mavzularni majburan STEAM asosida tashkil etish shart emas. Aksincha, o'qituvchi avvalo mavzuning mazmunini tahlil qilib, qaysi mavzular fanlararo integratsiya, tadqiqot, muammoli vaziyat, loyihalash yoki amaliy mahsulot yaratish uchun qulay ekanligini aniqlashi kerak. Demak, STEAMga mos darsni tanlashning boshlang'ich nuqtasi "bu darsga qanday STEAM elementini qo'shish mumkin?" degan savol emas, balki "ushbu mavzuda o'quvchini qanday real muammo yoki amaliy vazifa bilan ishlashga jalb qilish mumkin?" degan savol bo'lishi lozim. Masalan, qozoq tili darslarida ekologik mavzudagi matnlar bilan ishlash, statistik ma'lumotlarni sharhlash, reklama va media matnlarini tahlil qilish, ijtimoiy muammolar yuzasidan fikr bildirish, so'rovnoma natijalari asosida matn yaratish, muayyan mavzu bo'yicha loyiha ishlab chiqish kabi mavzular STEAM yondashuvi uchun nisbatan qulay metodik maydon yaratadi. Bunday mavzularda til bilimlari boshqa fanlarga oid bilimlar bilan tabiiy ravishda bog'lanadi. Masalan, "Atrof-muhitni asrash" mavzusidagi qozoq tili darsida o'quvchilarga maktab yoki mahalladagi ekologik muammolardan birini aniqlash vazifasi berilishi mumkin. Dastlab ular muammoni kuzatadi va tegishli ma'lumotlarni to'playdi. Bu jarayon **Science** komponenti bilan bog'liq bo'lib, o'quvchi hodisaning sabab va oqibatlarini o'rganadi. Keyingi bosqichda internet, elektron jadval, onlayn so'rovnoma yoki boshqa raqamli vositalar yordamida ma'lumotlarni yig'adi va qayta ishlaydi. Bu **Technology** komponentini tashkil etadi. Shundan keyin o'quvchilar aniqlangan muammoni kamaytirish yoki hal qilish bo'yicha amaliy yechim taklif qiladi. Masalan, chiqindilarni saralash, suvni tejash yoki qog'oz sarfini kamaytirish bo'yicha kichik loyiha ishlab chiqishi mumkin. Bu

bosqich **Engineering** komponenti bilan bog‘liq. Taklifni plakat, infografika, taqdimot, videorolik yoki boshqa ijodiy shaklda ifodalash **Art** komponentini yuzaga chiqaradi. Nihoyat, yig‘ilgan ma‘lumotlarni son jihatidan taqqoslash, foizlarni hisoblash, jadval yoki diagramma asosida xulosa chiqarish **Mathematics** komponenti bilan bog‘lanadi. Bu yerda muhim jihat shundaki, o‘quvchilar besh komponentni alohida-alohida “bo‘lib olib” bajarmaydi. Masalan, birinchi guruh faqat Science, ikkinchi guruh Technology, uchinchi guruh Engineering bilan shug‘ullanishi STEAMning yaxlit mohiyatini to‘liq ifodalamaydi. Aksincha, barcha o‘quvchilar yagona muammo ustida ishlagan holda bilimlarni **izchil ketma-ketlikda** qo‘llaydi: avval muammoni o‘rganish, keyin ma‘lumot bilan texnologik ishlash, yechimni loyihalash, uni ijodiy ifodalash va natijalarni matematik jihatdan tahlil qilish. Shu tarzda bilimlar bir-birini to‘ldiruvchi yagona faoliyat tizimiga aylanadi.

Til darsining mazmuni esa ushbu jarayonni birlashtiruvchi kommunikativ asos vazifasini bajaradi. O‘quvchi to‘plagan ma‘lumotlarini o‘qiydi, asosiy fikrni ajratadi, yangi so‘z va terminlardan foydalanadi, savollar tuzadi, dalillar keltiradi, yozma matn yaratadi, o‘z xulosasini og‘zaki bayon qiladi va tayyor loyihasini himoya qiladi. Demak, STEAM jarayonida qozoq tili nafaqat alohida o‘quv predmeti, balki bilimlarni ifodalash, tushuntirish va taqdim etish vositasiga aylanadi. Shu nuqtayi nazardan til o‘qituvchisining STEAMdagi asosiy vazifasi har bir darsga besh komponentni mexanik tarzda joylashtirish emas. O‘qituvchi avvalo o‘quv maqsadini belgilashi, mavzuning STEAM bilan tabiiy bog‘lanish imkoniyatlarini aniqlashi, muammoli vaziyat yaratishi va o‘quvchini izchil faoliyatga yo‘naltirishi kerak. Bu esa o‘qituvchidan nafaqat til metodikasini, balki fanlararo bog‘lanishlarning imkoniyatlarini ham tushunishni talab qiladi. Masalan, statistik ma‘lumotlar bilan ishlashga mo‘ljallangan qozoq tili darsida o‘quvchilarga “Yoshlarning kitob o‘qish odatlari” mavzusida kichik so‘rovnoma o‘tkazish taklif qilinishi mumkin. O‘quvchilar savollarni qozoq tilida tuzadi, respondentlardan ma‘lumot yig‘adi, natijalarni jadvalga joylashtiradi, foizlarni hisoblaydi, diagramma tuzadi, natijalarni tahlil qiladi va yakunda “Kitobxonlikni rivojlantirish bo‘yicha

tavsiyalar” nomli matn yaratadi. Bu faoliyatda til, matematika, raqamli texnologiya, tadqiqot va ijodiy taqdimot bir-birini to‘ldiradi. Yana bir misol sifatida reklama matnlari bilan ishlashni olish mumkin. O‘quvchilar turli reklama namunalarini tahlil qilib, undagi til vositalari, auditoriyaga ta’sir etish usullari va axborotning ishonchliligini aniqlaydi. Keyin muayyan mahsulot yoki ijtimoiy g‘oya uchun o‘z reklama loyihasini ishlab chiqadi. Reklama matnini yaratishda so‘z tanlash, gap qurilishi, uslubiy vositalar va kommunikativ maqsad tahlil qilinadi. Tayyor mahsulot esa grafik dizayn, raqamli vosita yoki multimedia orqali taqdim etilishi mumkin. Bunda Art va Technology komponentlari til bilimlari bilan tabiiy ravishda integratsiyalashadi. STEAM yondashuvini til ta’limida qo‘llashdagi yana bir muammo — o‘qituvchining metodik tayyorgarligi bilan bog‘liq.

STEAM texnologiyasidan samarali foydalanish uchun o‘qituvchi barcha mavzularni ushbu modelga moslashtirishga urinmasligi, balki mos mavzularni pedagogik jihatdan tanlay olishi kerak. Shuningdek, topshiriqning maqsadi, kutilayotgan mahsulot, faoliyat bosqichlari va baholash mezonlari oldindan aniqlanishi lozim. Baholashda ham faqat yakuniy rasm, maket yoki taqdimotning tashqi ko‘rinishiga e’tibor berish yetarli emas. O‘quvchining muammoni tushunishi, ma’lumotlardan foydalanishi, til vositalarini to‘g‘ri qo‘llashi, fikrini dalillar bilan asoslay olishi, guruhdagi hamkorligi, taklif qilgan yechimining amaliyligi va natijani taqdim etish qobiliyati kompleks ravishda baholanishi maqsadga muvofiq. Shunday qilib, STEAM yondashuvini til ta’limiga tatbiq etish “har bir darsni STEAM darsiga aylantirish” emas, balki STEAM imkoniyatlari mavjud bo‘lgan mavzularni aniqlash va ularda bilimlarni izchil, fanlararo hamda amaliy faoliyat asosida shakllantirish demakdir. Bu jarayonda o‘qituvchining metodik mahorati hal qiluvchi ahamiyatga ega. Chunki STEAMning samarasi uning tashqi ko‘rinishida emas, balki o‘quvchining bir-biri bilan bog‘liq bilimlarni real muammoni hal qilish jarayonida qo‘llay olishida namoyon bo‘ladi.

Xulosa qilib aytganda, qozoq tili darslarida STEAM yondashuvidan foydalanish o‘quvchilarning til bilimlarini amaliy vaziyatlar bilan bog‘lash, kommunikativ va funksional savodxonligini rivojlantirish, mustaqil izlanish va

ijodiy fikrlashini kuchaytirish uchun muhim imkoniyat yaratadi. Biroq buning uchun STEAMni rasm chizish yoki qo'l mehnati bilan tenglashtirishdan voz kechish, barcha mavzularni sun'iy ravishda STEAMlashtirmaslik va besh komponentni alohida topshiriqlarga bo'lib yubormaslik zarur. Eng samarali yo'l — o'quvchi oldiga real muammo qo'yish, uni tadqiq qilish, texnologiyalar yordamida ma'lumotlarni qayta ishlash, amaliy yechim loyihalash, natijani ijodiy ifodalash va dalillarni matematik jihatdan tahlil qilishning izchil tizimini yaratishdir. Ana shunda STEAM til ta'limining mazmunini murakkablashtiruvchi emas, balki uni hayotiy, amaliy va kompetensiyaviy jihatdan boyituvchi metodik yondashuvga aylanadi.

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi «O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida» PF-5712-son Farmoni, - T.: 2019.
2. Yakman G., Lee H. Exploring the Exemplary STEAM Education in the U.S. as a Practical Educational Framework for Korea // Journal of the Korean Association for Science Education. – 2012. – Vol. 32, № 6. – B. 1072–1086. – B. 1074–1075.
3. Boboyeva O'. T. Uzluksiz ta'lim tizimida pedagogik innovatsiyalar // TADQIQOTLAR.UZ. – 2024. – 51-son, 6-qism. – B. 107–109
4. Ishmukhamedov R., Yuldashev M. Ta'lim va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar: o'quv qo'llanma. – Toshkent: Nihol, 2013. – 279 b.

STEAM TA'LIMINI RIVOJLANTIRISHDA XALQARO TAJRIBA: ZAMONAVIY MODELLAR VA O'ZBEKISTON AMALIYOTI.

Shotursunova Nodira Nasirovna

*Abdulla Avloniy nomidagi pedagogik mahorat milliy instituti xalqaro hamkorlik
bo'yicha prorektori, Iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent*

Annotatsiya: Maqolada STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) ta'limining rivojlanish tendensiyalari, ushbu yo'nalishda shakllangan zamonaviy pedagogik va boshqaruv yondashuvlari hamda ularni O'zbekiston ta'lim

tizimiga moslashtirish masalalari qiyosiy tahlil qilinadi. Tahlilda Yevropa Ittifoqining 2026-yilgi STEAM ta'limiga oid hisoboti, boshlang'ich ta'limdagi STEAM amaliyotiga bag'ishlangan tizimli adabiyotlar sharhi, Janubiy Koreya tajribasi, O'zbekistondagi pedagoglar qarashlari va eksperimental tadqiqotlardan foydalanildi.

Tahlil natijalari STEAMni faqat alohida texnologiya, jihoz yoki laboratoriya bilan bog'lash yetarli emasligini ko'rsatadi. Uning samaradorligi o'quv dasturi, pedagoglar tayyorgarligi, 5E o'quv sikli, muhandislik dizayn jarayoni, loyiha va muammoga asoslangan o'qitish, raqamli vositalar, baholash hamda hamkorlik mexanizmlarining o'zaro uyg'unligiga bog'liq.

Shundan kelib chiqib, maqolada boshqaruv, o'quv mazmuni, pedagog kompetensiyasi, ta'lim resurslari, baholash va xalqaro hamkorlikni bir tizimda ko'rishga asoslangan olti komponentli «STEAM-UZ» modeli taklif qilinadi.

Kalit so'zlar: STEAM ta'limi, STEM, fanlararo integratsiya, transdistsiplinar ta'lim, 5E modeli, muhandislik dizayn jarayoni, loyiha asosida o'qitish, pedagoglarning kasbiy rivojlanishi, baholash, ta'lim ekotizimi, O'zbekiston.

Аннотация: В статье проводится сравнительный анализ тенденций развития STEAM-образования (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics), современных педагогических и управленческих подходов, а также возможностей их адаптации к условиям системы образования Узбекистана. В качестве источников рассмотрены доклад Европейского союза по STEAM-образованию за 2026 год, систематический обзор исследований практики STEAM в начальном образовании, опыт Южной Кореи, данные об отношении педагогов и результатах экспериментальных исследований в Узбекистане, а также деятельность Центра инновационного STEAM-образования при Национальном институте педагогического мастерства имени Абдуллы Авлони.

Проведённый анализ показывает, что развитие STEAM не следует сводить к использованию отдельных технологий, оборудования или лабораторий. Его результативность зависит от согласованности учебного содержания,

подготовки педагогов, цикла обучения 5Е, процесса инженерного проектирования, проектного и проблемно-ориентированного обучения, цифровых инструментов, оценки и механизмов сотрудничества.

На этой основе предлагается модель «STEAM-UZ», объединяющая шесть взаимосвязанных компонентов: управление, содержание обучения, педагогическую компетентность, образовательные ресурсы, оценивание и международное сотрудничество.

Ключевые слова: STEAM-образование, STEM, междисциплинарная интеграция, трансдисциплинарное образование, модель 5Е, процесс инженерного проектирования, проектное обучение, профессиональное развитие педагогов, оценивание, образовательная экосистема, Узбекистан.

Abstract: This article provides a comparative analysis of current trends in STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) education, contemporary pedagogical and management approaches, and the possibilities of adapting them to the context of Uzbekistan. The analysis draws on the European Union's 2026 report on STEAM education, a systematic review of STEAM practices in primary education, the experience of South Korea, studies of teachers' views and experimental evidence from Uzbekistan, as well as information on the activities of the STEAM Innovative Education Center at the Abdulla Avloni National Institute of Pedagogical Skills.

The findings suggest that STEAM development should not be reduced to the introduction of individual technologies, equipment, or laboratories. Its effectiveness depends on the coherence of curriculum, teacher preparation, the 5E learning cycle, the engineering design process, project- and problem-based learning, digital tools, assessment, and cooperation mechanisms.

Based on this analysis, the article proposes the six-component “STEAM-UZ” model, which brings together management, curriculum content, pedagogical competence, educational resources, assessment, and international cooperation.

Keywords: STEAM education, STEM, interdisciplinary integration, transdisciplinary education, 5E model, engineering design process, project-based

learning, professional development of educators, assessment, educational ecosystem, Uzbekistan.

Kirish. Zamonaviy ta'limda bilimning qiymati faqat muayyan fan doirasida qancha ma'lumot o'zlashtirilgani bilan emas, balki o'quvchining turli sohalar o'rtasidagi bog'lanishni anglay olishi, real vaziyatni tahlil qilishi va amaliy yechim taklif eta bilishi bilan ham belgilanmoqda. Shu nuqtayi nazardan, STEAM ta'limi tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikani umumiy o'quv vazifasi atrofida birlashtiradigan yondashuv sifatida e'tibor qozondi. Bunda fanlarni shunchaki yonma-yon qo'yish emas, balki o'quvchini savol qo'yish, izlanish olib borish, g'oya ishlab chiqish, prototip yaratish, uni sinash va natijani qayta ko'rib chiqishga jalb etish muhim hisoblanadi [1; 2].

STEAMga bo'lgan qiziqishning ortishi, avvalo, mehnat bozoridagi texnologik o'zgarishlar va raqamli hamda "yashil" transformatsiya bilan bog'liq. Shu bilan birga, mazkur yondashuv o'quvchilar motivatsiyasini oshirish, qizlar va ijtimoiy himoyaga muhtoj guruhlarining STEM yo'nalishlaridagi ishtirokini kengaytirish vositasi sifatida ham ko'rilmogda. Yevropa Komissiyasining 2026-yilgi hisobotida STEM siyosati maktab infratuzilmasi, pedagoglarni tayyorlash, o'quv dasturi va baholash, norasmiy ta'lim va tenglik, shuningdek, ilmiy tadqiqot va monitoringni qamrab oluvchi besh o'zaro bog'liq yo'nalishda ko'rib chiqilgan [3]. Bunday yondashuv STEAMni faqat robototexnika to'garagi yoki zamonaviy laboratoriya bilan tenglashtirish uning mazmunini toraytirishini ko'rsatadi.

O'zbekistonda ham STEAM ta'limiga qiziqish keyingi yillarda ta'lim islohotlarining muhim yo'nalishlaridan biri sifatida kuchayib bormogda.

Mamlakatda ushbu yo'nalishni rivojlantirish uchun muayyan institutsional va huquqiy zamin mavjud. «Ta'lim to'g'risida»gi Qonun ta'lim jarayonida innovatsion yondashuvlardan foydalanish uchun umumiy huquqiy asos yaratadi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5712-sonli Farmonida esa ta'lim mazmunini yangilash, zamonaviy texnologiya va innovatsion loyihalarni joriy etish, o'quv dasturlarini PISA va TIMSS talablari bilan

uyg'unlashtirish, pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini oshirish, texnik-ijodiy laboratoriyalarni rivojlantirish hamda xalqaro baholash dasturlaridagi natijalarni yaxshilash vazifalari belgilangan [4; 5]. Biroq amaliyotda pedagoglarning tayyorgarligi, fanlararo rejalashtirish, resurslardan teng foydalanish, STEAM natijalarini baholash va muvaffaqiyatli pilot tajribalarni ommaviy maktab amaliyotiga tatbiq etish masalalari hanuz dolzarb bo'lib qolmoqda.

STEAM ta'limining nazariy-kontseptual asoslari:

STEAMning nazariy asoslaridan biri konstruktivistik yondashuv bilan bog'liq. Unga ko'ra, o'quvchi bilimni tayyor shaklda qabul qiluvchi emas, balki izlanish, tajriba, amaliy faoliyat va muammoni hal qilish jarayonida uni faol ravishda shakllantiruvchi subyekt hisoblanadi. Shu sababli STEAM darsida o'quvchining ishtiroki, mustaqil fikrlashi va tajriba orqali xulosa chiqarishi alohida ahamiyat kasb etadi.

Mazkur yondashuvning ikkinchi muhim jihati fanlararo integratsiyadir. Muayyan muammo yoki loyiha ustida ishlashda bir nechta fanga oid bilim va usullar bir vazifa doirasida qo'llanadi. Masalan, ekologik masalani o'rganishda biologik bilimlar matematika, texnologiya, muhandislik va dizayn elementlari bilan bog'lanishi mumkin. Natijada o'quvchi fanlarni alohida bloklar sifatida emas, balki bir-birini to'ldiruvchi bilimlar tizimi sifatida qabul qiladi.

STEAM loyihaga, muammoga va tadqiqotga asoslangan o'qitish bilan ham bevosita bog'langan. Bunday mashg'ulotda o'quvchiga tayyor yechim berilmaydi: u muammoni aniqlaydi, zarur ma'lumotni izlaydi, ehtimoliy yechimlarni taqqoslaydi, model yoki mahsulot yaratadi va uni sinovdan o'tkazadi. Jarayonning muhim jihati shundaki, xato yakuniy muvaffaqiyatsizlik emas, balki yechimni takomillashtirish uchun ma'lumot manbai sifatida qaraladi.

STEAM kompetensiyaviy yondashuv bilan uyg'unlashganda uning ta'limiy imkoniyatlari yanada yaqqol namoyon bo'ladi. Ijodkorlik, tanqidiy fikrlash, hamkorlik, kommunikatsiya, raqamli savodxonlik, muhandislik tafakkuri va muammoni hal qilish kabi ko'nikmalar mazkur yondashuvning muhim natijalari sifatida qaraladi. Shu bois STEAM samaradorligini faqat o'zlashtirilgan ma'lumot

hajmi bilan emas, balki o'quvchining bilimini yangi vaziyatga ko'chira olishi va amaliy natija yarata bilishi bilan ham baholash maqsadga muvofiq.

Mazkur nazariy qarashlarni umumlashtirganda, STEAM ta'limining mazmunini quyidagi besh tamoyil orqali ifodalash mumkin:

1. **Fanlararo integratsiya** — bir nechta fan doirasidagi bilim va usullarni umumiy vazifa atrofida bog'lash;
2. **Faol o'quv jarayoni** — o'quvchining izlanishi, tajribasi va amaliy faoliyatiga tayanish;
3. **Muammo va loyihaga asoslangan ta'lim** — real vaziyatlardan kelib chiqib yechim ishlab chiqish;
4. **Kompetensiyalarni rivojlantirish** — predmet bilimlari bilan bir qatorda ijodkorlik, tanqidiy fikrlash, hamkorlik va kommunikatsiyani shakllantirish;
5. **Innovatsiya va ijodkorlik** — yangi g'oya, mahsulot yoki amaliy yechim yaratishga yo'naltirish.

Shunday qilib, STEAMni fanlarni oddiy qo'shishdan iborat metod sifatida talqin qilish yetarli emas. Uning mohiyati bilim, texnologiya, muhandislik, ijodkorlik va matematik tafakkurni real muammoni anglash hamda unga yechim topish jarayonida birlashtirishdadir. Bu esa o'quvchining tayyor axborotni qabul qilishdan faol izlanish va loyihalashga o'tishini ta'minlaydi.

Xalqaro tajribalar tahlili: Yevropa Ittifoqi tajribasi. Yevropa Ittifoqida STEM/STEAM siyosati bitta dars metodiga bog'lanmaydi; aksincha, u turli moliyaviy, institutsional va metodik vositalarni o'zaro bog'lovchi yondashuv sifatida shakllangan. Yevropa Komissiyasining "Promoting STEM Education in Schools" nomli 2026-yilgi hisobotida Erasmus+, Horizon Europe, Yevropa tuzilmaviy va investitsiya fondlari, Digital Europe kabi dasturlar orqali infratuzilma, pedagoglarning kasbiy rivojlanishi, o'quv mazmuni, norasmiy ta'lim va inklyuzivlik masalalarining turli darajada qo'llab-quvvatlanishi qayd etilgan [6]. Bu tajriba alohida loyiha yoki alohida moliyalashtirish manbai bilan tizimli natijaga erishish qiyinligini, buning uchun metodik qo'llab-quvvatlash, maktab boshqaruvi va monitoring mexanizmlari ham muvofiqlashtirilishi kerakligini ko'rsatadi.

Yevropa yondashuvida STEAMning ijtimoiy mazmuniga ham e'tibor qaratiladi. Xususan, qizlar va ayollarning STEM sohalaridagi ishtirokini oshirish, texnik yo'nalishlarni san'at, gumanitar va ijtimoiy fanlar bilan bog'lash orqali o'quv motivatsiyasini kuchaytirish masalalari muhim o'rin tutadi [7]. Bunda texnologiya faqat texnik vosita sifatida emas, balki uning jamiyatga ta'siri, axloqiy oqibatlari, barqarorlik va foydalanuvchi ehtiyojlari bilan birga o'rganiladi.

Hisobotda yana bir muhim masala — dasturlar samaradorligini uzoq muddatli baholashdagi cheklovlar qayd etiladi. Turli tashabbuslar soni ko'p bo'lsa-da, ularning o'quvchi natijalariga ta'sirini yagona mezonlar asosida kuzatish imkoniyati yetarli darajada shakllanmagan. Integratsiyalashgan STEAM uchun umumiy kompetensiyalar ramkasi va standartlashtirilgan baholash vositalarining hamon rivojlanish bosqichida ekani ushbu muammoni yanada murakkablashtiradi.

Bu holat O'zbekiston uchun ham muhim xulosaga olib keladi: STEAM dasturlarini baholashda faqat ochilgan laboratoriyalar yoki xarid qilingan jihozlar sonini hisoblash yetarli emas. Dastlabki bosqichdanoq o'quvchining qaysi kompetensiyasi va qanday darajada o'zgarganini ko'rsatadigan natija indikatorlarini belgilash zarur.

Janubiy Koreya tajribasi. Koreyada STEAM 2011-yildan boshlab milliy ta'lim siyosatining muhim yo'nalishlaridan biri sifatida joriy etilgan. Boshlang'ich maktab bosqichidagi tajriba esa dastur samaradorligi ko'p jihatdan o'qituvchining STEAM maqsadi va fanlararo integratsiya mohiyatini qay darajada tushunishiga bog'liqligini ko'rsatadi [8].

Shu sababli Koreya amaliyotida pedagoglar uchun maxsus malaka oshirish dasturlari, namunaviy STEAM darslari, metodik materiallar va baholash vositalarini ishlab chiqishga katta e'tibor beriladi.

Singapur va Finlyandiya tajribasi. STEAM ta'limini boshqarishga oid tadqiqotlarda Singapurning Applied Learning Programme (ALP) dasturi amaliy loyihalar orqali o'quv mazmunini integratsiyalash modeli sifatida, Finlyandiyaning phenomenon-based learning yondashuvi esa real hayotdagi hodisa va muammolarni fanlararo o'rganishga asoslangan tajriba sifatida ko'rsatiladi.

Har ikki yondashuvda asosiy e'tibor fanlarni sun'iy ravishda birlashtirishga emas, balki o'quv jarayonini real hayotga yaqin muammo yoki hodisa atrofida tashkil etishga qaratiladi. Turli fanlardan olingan bilimlar aynan shu muammoni tushunish va unga yechim ishlab chiqish jarayonida bir-birini to'ldiradi.

Masalan, "aqlli shahar", "suv resurslaridan samarali foydalanish", "energiya tejamkor uy" yoki "sog'lom ovqatlanish" kabi mavzularda matematika hisob-kitob va ma'lumotlarni tahlil qilishga, tabiiy fanlar hodisaning ilmiy asoslarini tushuntirishga, texnologiya va muhandislik amaliy yechim hamda model yaratishga, san'at esa dizayn va kommunikatsiyaga xizmat qilishi mumkin.

Bunday tashkil etilgan o'quv jarayoni o'quvchiga bilimlarni bir fan chegarasida emas, o'zaro bog'liq holda qo'llash imkonini beradi. Natijada fanlararo fikrlash, amaliy vaziyatni kompleks tahlil qilish va turli bilimlarni bir yechimga yo'naltirish ko'nikmalari rivojlanadi.

Ozarbajjon–O'zbekiston hamkorligi. O'zbekiston uchun madaniy va institutsional jihatdan yaqin bo'lgan Ozarbajjon tajribasi ham amaliy ahamiyatga ega. Abdulla Avloniy nomidagi Pedagogik mahorat milliy instituti va Ozarbajjon Milliy ta'lim instituti o'rtasida 2024-yilda hamkorlik memorandumi imzolangan.

Mazkur hamkorlik doirasida Institut mutaxassislari Bokuda loyiha asosida o'qitish (PBL), raqamli vositalar, muhandislik va san'at integratsiyasi hamda innovatsion fikrlash bo'yicha qisqa muddatli stajirovkada qatnashgan. Stajirovka tajribasi asosida "Dasturlash", "Startaplarni moliyalashtirish", "3D modellashtirish", "Uchuvchisiz texnologiyalar", "Robototexnika", "Elektronika va ijodkorlik" hamda "VR texnologiyalari" yo'nalishlarida 7 ta o'quv dasturi va 7 ta qo'llanma ishlab chiqilgan. 2025-yildan buyon 500 nafardan ortiq pedagog STEAM yo'nalishidagi mashg'ulotlar bilan qamrab olingan.

STEAMning zamonaviy pedagogik modellari:

Loyiha va muammoga asoslangan o'qitish. Loyihaga asoslangan o'qitish (PBL) STEAM amaliyotida keng qo'llanadigan yondashuvlardan biridir. Unda o'quvchi muammoni aniqlashdan boshlab ma'lumot to'plash, yechim variantlarini ishlab chiqish, mahsulot yaratish va natijani taqdim etishgacha bo'lgan jarayonning

faol ishtirokchisiga aylanadi. Fanlararo loyiha turli fanlardan olingan bilimlarni bitta amaliy vazifa doirasida birlashtirish imkonini beradi. Muammoga asoslangan o'qitishda esa e'tibor muammoning sabablarini tahlil qilish va dalillarga tayangan yechim ishlab chiqishga qaratiladi. Shu jihatdan ikki yondashuv bir-birini to'ldiradi.

5E o'quv modeli. Engage, Explore, Explain, Elaborate va Evaluate bosqichlaridan tashkil topgan 5E modeli o'quvchining qiziqishini uyg'otish, mustaqil izlanish olib borish, kuzatilgan natijalarni tushuntirish, bilimni yangi vaziyatda qo'llash va o'z faoliyatini baholashga imkon beradi. O'zbekistonda o'tkazilgan eksperimental tadqiqotda 5E modeli muhandislik dizayn jarayoni bilan birgalikda qo'llanib, o'quvchilarning kognitiv qobiliyatlari, ijodkorligi va muammoni hal qilish ko'nikmalarida ijobiy o'zgarishlar qayd etilgan. Bu natija STEAMni joriy etishda pedagogning metodik tayyorgarligi muhim omil ekanini ko'rsatadi.

Muhandislik dizayn jarayoni (EDP). EDP muammoni aniqlash, mezon va cheklovlarni belgilash, g'oya ishlab chiqish, prototip yaratish, uni sinash hamda natijaga qarab yechimni qayta takomillashtirish bosqichlarini o'z ichiga oladi. Mazkur jarayon o'quvchini bir martalik "to'g'ri javob" izlashdan ko'ra, yechimni sinab ko'rish va dalillar asosida yaxshilashga o'rgatadi.

TPACK va meyker yondashuvi. TPACK texnologik, pedagogik va predmetga oid bilimlarning o'zaro uyg'unligiga tayanadi. Shu nuqtayi nazardan, robot, 3D-printer yoki virtual reallik vositasi darsning maqsadi emas, balki aniq pedagogik vazifani bajarishga xizmat qiladigan resursdir. Meyker yondashuvida esa "yaratish orqali o'rganish" tamoyili ustuvor bo'lib, o'quvchi modellashtirish, dasturlash, prototip tayyorlash, sinovdan o'tkazish va takomillashtirish jarayonida bilimni amaliy faoliyat bilan bog'laydi [9].

"Butun maktab" va ta'lim ekotizimi yondashuvi. Whole-school modeli STEAMni ayrim fan o'qituvchilarining alohida tashabbusi sifatida emas, maktab miqyosidagi hamkorlik jarayoni sifatida ko'radi. Bunda maktab rahbariyati, pedagoglar, ota-onalar, universitetlar, biznes vakillari va boshqa hamkorlarning ishtiroki muhim. Fanlararo rejalashtirish, resurslardan birgalikda foydalanish va

pedagoglar o'rtasidagi muntazam tajriba almashinuvi bunday tizimning barqarorligini ta'minlaydi.

O'zbekiston amaliyoti: qiyosiy tahlil va empirik dalillar:

Xalqaro tajribani O'zbekiston amaliyoti bilan qiyoslash fanlararo integratsiya, PBL va problem-based yondashuvlar, 5E va EDP modellari, TPACK, meyker muhiti, "butun maktab" tamoyili hamda baholash va monitoring mexanizmlarini STEAMning o'zaro bog'liq tarkibiy qismlari sifatida ko'rish zarurligini ko'rsatadi. O'zbekistonda ushbu elementlarning ayrimlari amaliyotga kirib kelgan bo'lsa-da, ularni yagona natija modeli, pedagog kompetensiyalari va bosqichma-bosqich kengaytirish mexanizmi asosida birlashtirish ehtiyoji mavjud.

Abdulla Avloniy nomidagi Pedagogik mahorat milliy instituti huzuridagi STEAM innovatsion ta'lim markazi bu jarayonda muhim metodik tayanch vazifasini bajarishi mumkin. Markazda STEAM yo'nalishidagi o'quv dasturlari va qo'llanmalar yaratilgan, pedagoglar tayyorlangan, robototexnika, dasturlash va 3D modellashtirish yo'nalishlari rivojlantirilgan. To'plangan tajribani hududiy pedagogik mahorat markazlari va maktablarga metodik materiallar hamda trenerlar tarmog'i orqali yetkazish uning amaliy ta'sirini kengaytirishga xizmat qiladi.

Muammolar va strategik xavflar:

O'zbekistonda STEAMni rivojlantirish uchun zarur institutsional va amaliy zamin shakllanayotganiga qaramay, ushbu yo'nalishning barqaror rivojlanishiga ta'sir qiladigan bir qator muammolar saqlanib qolmoqda.

Amaliyotda uchraydigan asosiy muammolardan biri STEAMni texnologik jihozlar bilan tenglashtirishdir. Robot, VR qurilmasi yoki 3D-printerning mavjudligi o'z-o'zidan o'quvchida ijodkorlik va muammoni hal qilish ko'nikmasini shakllantirmaydi. Texnologiyaning ta'limdagi qiymati u qaysi pedagogik maqsadga xizmat qilishi va qaysi kompetensiyani rivojlantirishi bilan belgilanadi. Shu ma'noda TPACK yondashuvi texnologiyani mazmun va metodika bilan bog'lashga yordam beradi.

Yana bir masala pedagoglarning metodik tayyorgarligi bilan bog'liq. Tadqiqotlarda o'qituvchilarning STEAM maqsadini tushunish, fanlararo darsni

rejalashtirish va natijalarni baholashda qiyinchiliklarga duch kelishi qayd etiladi. Shuning uchun malaka oshirish jarayonida nazariy ma'ruza bilan cheklanmasdan, mikrodars, loyiha ishlab chiqish, amaliy mashg'ulot, lesson study va peer review kabi shakllardan foydalanish muhim.

Baholash va monitoring masalasi ham alohida e'tibor talab qiladi. STEAM samaradorligini faqat xarid qilingan uskuna yoki o'tkazilgan tadbirlar soni bilan o'lchash ta'lim natijasini to'liq aks ettirmaydi. Baholash tizimida mavjud resurslar, o'quv jarayonining sifati, yaratilgan mahsulot va, eng muhimi, o'quvchilar kompetensiyalaridagi o'zgarishlar birgalikda hisobga olinishi kerak.

Hududlar va maktablar o'rtasidagi resurslar farqi esa STEAM imkoniyatlaridan teng foydalanishga to'sqinlik qilishi mumkin. Agar mazkur yo'nalish faqat qimmat texnologiyalar va yirik shahar maktablari bilan cheklanib qolsa, mavjud ta'lim tafovutlari yanada kuchayishi ehtimoli bor. Shu sababli hududiy markazlar, mobil laboratoriyalar, ochiq raqamli resurslar va umumiy foydalanish mexanizmlarini rivojlantirish muhim ahamiyatga ega.

Xalqaro tajribani moslashtirishda ham ehtiyotkor yondashuv talab etiladi. Koreya, Singapur yoki Finlyandiya modeli muayyan tarixiy, institutsional va resurs sharoitida shakllangan. Ularni tayyor shaklda ko'chirish o'rniga, O'zbekistonning o'quv dasturi, pedagogik imkoniyatlari, til muhiti va hududiy sharoitlarini hisobga olgan holda sinovdan o'tkazish va moslashtirish maqsadga muvofiq.

STEAM ta'limini rivojlantirish bo'yicha takliflar:

Yuqoridagi tahlil O'zbekistonda STEAMni rivojlantirish bo'yicha quyidagi yo'nalishlarga ustuvor e'tibor qaratish mumkinligini ko'rsatadi.

1. STEAM uchun yagona milliy natijalar ramkasini shakllantirish.

Bunday ramkada o'quvchida shakllanishi kutilayotgan ijodkorlik, tanqidiy fikrlash, muammoni hal qilish, hamkorlik, kommunikatsiya va raqamli ko'nikmalar aniq ifodalanishi kerak. Natijalar oldindan belgilansa, dastur samaradorligini faqat faoliyat soni bilan emas, o'quvchidagi real o'zgarishlar orqali baholash imkoniyati paydo bo'ladi. Xalqaro tahlillarda ham kompetensiyalarni o'lchash vositalarining mavjudligi STEAM siyosatining muhim sharti sifatida ko'rsatiladi.

2. STEAM pedagogining kasbiy kompetensiya modelini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish.

STEAM pedagogi texnologiyadan foydalanishni bilish bilan cheklanmasligi kerak. Undan fanlararo loyihalash, PBL, 5E, EDP, TPACK, tadqiqotga asoslangan ta'lim hamda kompetensiyaviy baholash bo'yicha amaliy ko'nikmalar talab etiladi. Shu sababli malaka oshirish dasturlarida nazariy ma'ruzalardan ko'ra loyiha yaratish, mikrodars, lesson study, peer review va kasbiy tajriba almashinuvi ulushini oshirish maqsadga muvofiq.

3. “Texnologiya + pedagogik maqsad” tamoyilini mustahkamlash.

Maktablarni robot, 3D-printer yoki VR qurilmalari bilan ta'minlash muhim, biroq bu jihozlarning ta'limiy vazifasi oldindan aniqlanmasa, ularning samarasi cheklangan bo'lishi mumkin. Shu bois har bir STEAM loyihasida qanday muammo hal qilinishi, qaysi kompetensiya rivojlantirilishi va natija qaysi mezonlar asosida baholanishi aniq ko'rsatilishi lozim.

4. STEAM uchun milliy baholash va monitoring mexanizmlarini shakllantirish.

Baholashni resurs, jarayon, mahsulot va natija darajalarida tashkil etish STEAM dasturlarining qaysi bosqichida qanday o'zgarish yuz berayotganini kuzatish imkonini beradi. Bunday yondashuv sarflangan resurs bilan olingan ta'lim natijasi o'rtasidagi bog'liqlikni ham aniqroq ko'rsatadi. Xalqaro tajribada monitoring va baholash mexanizmlarini kuchaytirish zarurligi aynan shu jihat bilan izohlanadi.

5. Hududiy STEAM markazlari va mobil laboratoriyalar tarmog'ini rivojlantirish.

Qishloq va resurs imkoniyatlari cheklangan maktablar uchun mobil laboratoriyalar, hududiy STEAM xablari hamda birgalikda foydalaniladigan uskunalar tizimi amaliy yechim bo'lishi mumkin. Bu yondashuv har bir maktab uchun qimmat jihozlarni alohida xarid qilish ehtiyojini kamaytirib, resurslardan foydalanish imkoniyatini kengaytiradi.

6. Xalqaro tajribani to'g'ridan-to'g'ri ko'chirishdan ko'ra, uni mahalliy sharoitga moslashtirish mexanizmini qo'llash.

Koreya, Singapur, Finlyandiya va boshqa mamlakatlar tajribasidagi samarali elementlarni O'zbekistonga tatbiq etishda avval ularni cheklangan miqyosda sinovdan o'tkazish, natijalarni baholash va shundan keyingina milliy dasturlarga kiritish maqsadga muvofiq. Buni "o'rganish → pilot → baholash → moslashtirish → masshtablash" ketma-ketligi asosida tashkil etish mumkin.

7. STEAM tajribalarini kengaytirishning milliy modelini shakllantirish.

Abdulla Avloniy institutida va ilg'or maktablarda to'plangan tajriba asosida namunaviy STEAM dasturlari, metodik qo'llanmalar, trenerlar bazasi va baholash vositalarini tizimlashtirish mumkin. Keyingi bosqichda ushbu resurslarni hududiy pedagogik markazlar orqali boshqa maktablarga bosqichma-bosqich tatbiq etish STEAM amaliyotining barqaror kengayishiga xizmat qiladi.

Xulosa. Xalqaro tajribani tahlil qilish STEAMning samaradorligi alohida metod yoki texnologiyaga emas, balki o'zaro bog'langan ta'limiy va institutsional omillarga tayanishini ko'rsatadi. Yevropa Ittifoqi tajribasida moliyalashtirish, infratuzilma, pedagog tayyorgarligi, o'quv mazmuni, tenglik va monitoring bir tizim doirasida qoraladi. Janubiy Koreyada esa milliy siyosatning amaliy natijasi pedagoglarning tayyorgarligi, o'quv dasturi va baholash vositalari bilan bog'liq holda shakllanadi. 5E, EDP va PBL kabi modellar bu tizimning sinfdagi metodik ifodasini tashkil etib, o'quvchini tayyor axborotni qabul qiluvchidan faol tadqiqotchi va loyihalovchiga aylantirishga xizmat qiladi.

O'zbekistonda STEAMni rivojlantirish uchun huquqiy va institutsional asoslar, maxsus markazlar, xalqaro hamkorlik tajribasi va pedagoglarni tayyorlash bo'yicha amaliy ishlar mavjud. 2026-yilgi eksperimental tadqiqotda STEAM asosida ta'lim olgan o'quvchilarning kognitiv ko'nikmalari, ijodkorligi va muammoni hal qilish natijalarida qayd etilgan ijobiy o'zgarishlar mazkur yondashuvning milliy amaliyot uchun istiqbolli ekanini ko'rsatadi. Shu bilan birga, pedagoglarning metodik tayyorgarligi, fanlararo rejalashtirish, hududlar o'rtasidagi resurslar tafovuti, baholash va uzoq muddatli monitoring masalalari hal etilmasdan turib, alohida muvaffaqiyatli tajribalarni ommaviy ta'lim sifatiga aylantirish qiyin. Shuning uchun keyingi bosqichda STEAMni kengaytirish institutsional mexanizmlar, aniq natijalar

ramkasi, ishonchli baholash tizimi va pedagoglarning uzluksiz kasbiy rivojlanishi bilan birga olib borilishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Chay, Z. S., & Mukhiddinova, O. T. (2024). STEAM-education in Uzbekistan: Problems and prospects of development. *Acta Education*, 1(2), 54–57.
2. Jingwen, C., Hidayat, R., & Zulkifli, M. Z. B. H. (2026). Teachers’ STEAM competencies for the 21st century: A systematic review. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 22(7), em2868.
3. Kobiljonova, R. O. (2026). Modern model of STEAM education management in the Republic of Uzbekistan. *International Journal of Artificial Intelligence*, 6(02), 1420–1422.
4. Kudratova, Sh. B., & Akhmedova, M. M. (2025). STEAM educational technology and design. *Science and Innovation*, 4(3), 148–153.
5. Lee, Y. (2021). Examining the impact of STEAM education reform on teachers’ perceptions about STEAM in Uzbekistan. *Asia-Pacific Science Education*, 7, 34–63.
6. Margot, K. C., & Kettler, T. (2021). STEM vs. STEAM education and student creativity: A systematic literature review. *Education Sciences*, 11(7), 331.
7. Mukhamedov, G., Mukhamedova, Z., Mukhamedova, D., Fuzailova, G., Dineeva, Z., & Akanji, O. D. (2026). Evaluating skill acquisition in primary education in Uzbekistan through STEAM-based learning approaches. *Discover Education*, 5, 446.
8. OECD. (2024). *PISA 2022 results (Volume III): Creative minds, creative schools*. OECD Publishing.
9. Sanz-Camarero, R., Ortiz-Revilla, J., & Greca, I. M. (2023). The impact of integrated STEAM education on arts education: A systematic review. *Education Sciences*, 13(11), 1139.
10. Stoy, L., Galante, L., Seminaroti, E., & Pupelytė, A. (2026). *Promoting STEM education in schools: EU report*. European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. Publications Office of the European Union.

- 11.Yim, I. H. Y., Su, J., & Wegerif, R. (2025). STEAM in practice and research in primary schools: A systematic literature review. *Research in Science & Technological Education*, 43(4), 1065–1089.
- 12.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi “Xalq ta’limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi” PF-5712-sonli Farmoni.

BOSHLANG‘ICH SINFLARDA MATEMATIKA VA TABIIY FANLARNI STEAM YONDASHUVI ASOSIDA O‘QITISHNING MUAMMO VA YECHIMLARI.

Aminova Xushnoza Baxodir qizi

Nukus davlat pedagogika instituti, 3-kurs talabasi

Rezyume. Mazkur maqolada boshlang‘ich sinflarda matematika va tabiiy fanlarni STEAM yondashuvi asosida o‘qitishning dolzarb muammolari tahlil qilingan. O‘qituvchilarning metodik tayyorgarligi, moddiy-texnik ta’minot va o‘quv dasturlaridagi kamchiliklar ko‘rib chiqilgan hamda ularni bartaraf etish yo‘llari taklif etilgan.

Tayanch so‘zlar: *STEAM ta’lim, boshlang‘ich ta’lim, integrallashgan fanlar, matematik tafakkur, loyihaviy faoliyat, muammoli ta’lim.*

Резюме. В данной статье анализируются актуальные проблемы преподавания математики и естественных наук в начальных классах на основе STEAM-подхода. Рассмотрены вопросы методической подготовки учителей, материально-технического обеспечения и недостатков учебных программ, предложены пути их устранения.

Ключевые слова: *STEAM-образование, начальное образование, интегрированные предметы, математическое мышление, проектная деятельность, проблемное обучение.*

Kirish. Zamonaviy ta’lim tizimida o‘quvchilarda tanqidiy fikrlash, muammoni tahlil qilish va amaliy yechim topish ko‘nikmalarini shakllantirish dolzarb vazifalardan biriga aylandi. Shu boisdan STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) yondashuvi dunyo ta’lim amaliyotida keng tarqalgan bo‘lib, u fanlarni bir-biridan ajratilgan holda emas, balki o‘zaro bog‘liq

tizim sifatida o'rgatishga asoslanadi. Boshlang'ich sinf o'quvchisi uchun bu davr dunyoqarash shakllanishining eng nozik bosqichi hisoblanadi, shu sababli aynan shu bosqichda matematik va tabiiy-ilmiy tafakkurning asosini to'g'ri qo'yish kelajakdagi STEAM ta'limining samaradorligini belgilaydi.

Respublikamizda maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi tomonidan STEAM yo'nalishini rivojlantirish bo'yicha qator chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda, biroq boshlang'ich ta'lim bosqichida bu yondashuvni amalda joriy etishda hali ham metodik, moddiy-texnik va kadrlar salohiyati bilan bog'liq bir qancha muammolar mavjud. Ushbu maqolaning maqsadi — boshlang'ich sinflarda matematika va tabiiy fanlarni STEAM asosida o'qitishning asosiy muammolarini aniqlash va ularni bartaraf etishga xizmat qiluvchi amaliy yechimlarni taklif etishdan iborat.

STEAM yondashuvining boshlang'ich ta'limdagi o'rni. Boshlang'ich sinflarda matematika va “Atrofimizdagi olam” fanlari mazmunan STEAM yondashuvi uchun eng qulay zamin hisoblanadi. Chunki bu fanlar tabiatan amaliy xarakterga ega bo'lib, o'quvchi kundalik hayotda kuzatadigan hodisalar (o'simliklar o'sishi, suvning holatlari, shakllar va o'lchovlar) orqali matematik va tabiiy-ilmiy tushunchalarni o'zlashtirishi mumkin. STEAM yondashuvi asosida tashkil etilgan dars o'quvchini passiv tinglovchidan faol tadqiqotchiga aylantiradi: u savol beradi, gipoteza quradi, kichik tajriba o'tkazadi va natijani baholaydi.

Xalqaro tajriba shuni ko'rsatadiki, loyihaviy va tadqiqot xarakteridagi topshiriqlar orqali o'tiladigan darslar o'quvchilarning matematik masalalarni real hayot bilan bog'lash qobiliyatini sezilarli darajada oshiradi. Biroq bu natijaga erishish uchun o'qituvchining metodik tayyorgarligi, o'quv-metodik ta'minot va sinf muhitining mos ravishda tashkil etilishi zarur bo'ladi.

Amaliyotda uchraydigan asosiy muammolar. O'tkazilgan kuzatishlar va metodik adabiyotlar tahlili asosida boshlang'ich sinflarda STEAM yondashuvini joriy etishda quyidagi asosiy muammolarni ajratib ko'rsatish mumkin:

1) Kadrlar tayyorgarligi muammosi. Ko'pchilik boshlang'ich sinf o'qituvchilari STEAM metodologiyasi bo'yicha maxsus tayyorgarlikka ega emas, natijada fanlarni

integratsiyalashgan holda emas, an'anaviy — bir-biridan ajratilgan tarzda o'qitish davom etmoqda.

2) Moddiy-texnik ta'minot yetishmovchiligi. Ko'pgina maktablarda, ayniqsa tuman va qishloq joylarida, oddiy tajriba asboblari, konstruktorlar va raqamli vositalar yetarli emas, bu esa amaliy-tadqiqot topshiriqlarini bajarishni qiyinlashtiradi.

3) O'quv dasturi va darsliklardagi nomuvofiqlik. Mavjud darsliklarda matematik va tabiiy-ilmiy mavzular orasida yetarli integratsion bog'liqlik ko'zda tutilmagan, topshiriqlar asosan reproduktiv (takrorlash) xarakterga ega.

4) Baholash tizimining moslashmaganligi. An'anaviy baholash mezonlari o'quvchining ijodiy va loyihaviy faoliyatini emas, faqat nazariy bilimni o'lchashga qaratilgan, bu STEAM faoliyatini rag'batlantirmaydi.

5) Vaqt cheklovi. Dars jadvalidagi qattiq vaqt chegarasi tadqiqot va loyiha ishlarini to'liq bajarish imkonini bermaydi, natijada o'qituvchilar bunday topshiriqlardan voz kechishga majbur bo'ladi.

Muammolarni bartaraf etish yo'llari. Yuqorida ko'rsatilgan muammolarni hal etish uchun quyidagi kompleks chora-tadbirlarni amalga oshirish maqsadga muvofiq:

Birinchidan, boshlang'ich sinf o'qituvchilari uchun STEAM metodologiyasi bo'yicha malaka oshirish kurslari va amaliy seminarlar tizimli tashkil etilishi lozim, bunda nazariyadan ko'ra amaliy mashg'ulotlarga ustunlik berilishi maqsadga muvofiqdir.

Ikkinchidan, arzon va oson topiladigan materiallar (qog'oz, plastik idishlar, tabiiy materiallar) asosida oddiy STEAM to'plamlarini ishlab chiqish, moddiy-texnik ta'minot muammosini qisman yumshatishi mumkin.

Uchinchidan, matematika va "Atrofimizdagi olam" darsliklarini yangilashda mavzular orasidagi integratsion bog'lanishlarni kuchaytirish, har bir bo'lim yakunida kichik loyihaviy topshiriqlarni joriy etish zarur.

To‘rtinchidan, baholash mezonlariga o‘quvchining loyihaviy faoliyati, guruhda ishlash va taqdimot ko‘nikmalarini hisobga oluvchi qo‘shimcha ko‘rsatkichlarni kiritish tavsiya etiladi.

Beshinchidan, haftalik dars jadvaliga “STEAM soati” yoki integrallashgan loyihaviy dars shaklini kiritish orqali vaqt cheklovi muammosini institutsional darajada hal etish mumkin.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, boshlang‘ich sinflarda matematika va tabiiy fanlarni STEAM yondashuvi asosida o‘qitish o‘quvchilarda amaliy va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish uchun katta salohiyatga ega. Biroq bu salohiyatni to‘liq amalga oshirish uchun o‘qituvchilar tayyorgarligi, o‘quv-metodik ta‘minot, darslik mazmuni va baholash tizimini uzviy bog‘liq holda takomillashtirish zarur. Faqat kompleks yondashuv orqali boshlang‘ich ta‘lim bosqichida STEAM g‘oyalarini samarali joriy etish va kelajakdagi aniq va tabiiy fanlarni chuqur o‘zlashtirishga mustahkam zamin yaratish mumkin bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Xalq ta‘limi tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori. – Toshkent, 2022.
2. Yo‘ldashev J.G‘., Usmonov S.A. Pedagogik texnologiya asoslari. – Toshkent: “Fan”, 2021. – B. 45–52.
3. Toxtaxodjayeva M.X. Boshlang‘ich ta‘limda integrallashgan fanlarni o‘qitish metodikasi. – Toshkent: TDPU, 2020. – B. 112–120.
4. Bybee R.W. The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities. – Arlington: NSTA Press, 2013. – P. 30–47.
5. Аминова Х.Б. Совершенствование методики преподавания естественно-математических дисциплин в начальных классах. – Нукус: НГПИ, 2025.

BOSHLANG‘ICH SINFLARDA TABIATSHUNOSLIK DARSLARINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEKNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING MUAMMO VA YECHIMLARI.

Nuraddinova Ruhshona

Nukus davlat pedagogika instituti, 3-kurs talabasi

Rezyume. Maqolada boshlang‘ich sinflarda tabiatshunoslik darslarini o‘qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanishning amaliy muammolari yoritilgan. O‘quvchilarning kuzatuvchanlik va tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirishga to‘sqinlik qiluvchi omillar tahlil qilingan hamda ularni bartaraf etishning samarali yo‘llari taklif etilgan.

Tayanch so‘zlar: *tabiatshunoslik, boshlang‘ich ta’lim, pedagogik texnologiya, kuzatuvchanlik, interaktiv metod, ekologik tarbiya.*

Резюме. В статье рассматриваются практические проблемы использования современных педагогических технологий при преподавании естествознания в начальных классах. Проанализированы факторы, препятствующие развитию у учащихся навыков наблюдения и исследования, предложены эффективные пути их устранения.

Ключевые слова: *естествознание, начальное образование, педагогическая технология, наблюдательность, интерактивный метод, экологическое воспитание.*

Kirish. Tabiatshunoslik fani boshlang‘ich ta’lim tizimida o‘quvchilarda tabiatga ilmiy-tadqiqot nuqtayi nazaridan qarash, kuzatish va xulosa chiqarish ko‘nikmalarini shakllantirishda muhim o‘rin tutadi. Bu fan orqali bola atrofdagi jonli va jonsiz tabiat hodisalarini kuzatib, ularning sabab-oqibat bog‘lanishlarini anglay boshlaydi, bu esa keyinchalik tabiiy fanlarni chuqur o‘zlashtirishning poydevorini yaratadi.

Biroq amaliyotda tabiatshunoslik darslari ko‘pincha faqat darslik matnini o‘qish va savol-javob shaklida o‘tiladi, natijada o‘quvchining bevosita kuzatuv va tajriba orqali bilim olish imkoniyati cheklanib qolmoqda. Ushbu maqolada boshlang‘ich

sinflarda tabiatshunoslik darslarini zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etishdagi asosiy muammolar tahlil qilinadi va ularni bartaraf etish yo'llari ko'rsatib beriladi.

Tabiatshunoslik ta'limining pedagogik ahamiyati. Zamonaviy pedagogika tabiatshunoslik darslarini nafaqat bilim beruvchi, balki tarbiyaviy vazifani ham bajaruvchi fan sifatida qaraydi. Kuzatish, taqqoslash, tajriba o'tkazish kabi faoliyat turlari orqali o'quvchida mantiqiy fikrlash, ekologik ong va tabiatga nisbatan mas'uliyat hissi shakllanadi. Bunday natijalarga faqat an'anaviy og'zaki bayon usuli bilan erishib bo'lmaydi — dars jarayoniga interaktiv, amaliy va loyihaviy elementlarni kiritish zarur bo'ladi.

Amaliyotdagi asosiy muammolar. O'tkazilgan kuzatishlar natijasida quyidagi muammolar aniqlandi:

1) Kuzatuv va tajriba mashg'ulotlarining yetishmasligi. Ko'p hollarda tabiatshunoslik darsi sinf xonasidan tashqariga chiqmaydi, natijada o'quvchi tabiatni bevosita kuzatish imkoniyatidan mahrum bo'ladi.

2) Vizual va multimedia resurslarning kamligi. Ko'pgina maktablarda tabiat hodisalarini namoyish etuvchi video, taqdimot va interaktiv modellardan foydalanish darajasi past.

3) O'qituvchining metodik cheklanganligi. Ba'zi o'qituvchilar zamonaviy interaktiv metodlarni (loyiha, klaster, "ilmiy jurnal" kabi) qo'llash bo'yicha yetarli metodik ko'nikmaga ega emas.

4) O'quvchi qiziqishining pasayishi. Faqat matn o'qish va yodlashga asoslangan dars shakli o'quvchining fanga bo'lgan tabiiy qiziqishini so'ndiradi.

5) Baholashning bir tomonlama xarakteri. O'quvchining kuzatuvchanlik va amaliy ko'nikmalari emas, faqat nazariy bilimi baholanadi, bu amaliy faoliyatga rag'bat bermaydi.

Muammolarni bartaraf etish yo'llari. Yuqoridagi muammolarni hal etish uchun quyidagi tavsiyalar amaliy ahamiyatga ega:

Birinchidan, darslarning bir qismini “ochiq havo darsi” shaklida — maktab bog‘i, hovlisi yoki atrofdagi tabiiy muhitda tashkil etish, bevosita kuzatuv imkoniyatini yaratadi.

Ikkinchidan, oddiy va arzon vositalar (lupa, termometr, o‘simlik гербарийи) yordamida mini-tajribalar tashkil etish, o‘quvchining tadqiqotchilik faoliyatini rivojlantiradi.

Uchinchidan, o‘qituvchilar uchun interaktiv metodlar (klaster, insert, loyihaviy topshiriqlar) bo‘yicha amaliy trening va vebinarlar tashkil etish tavsiya etiladi.

To‘rtinchidan, “Tabiat kundaligi” yoki “kichik tadqiqotchi daftari” kabi vositalar joriy etilishi, o‘quvchining kuzatuvlarini tizimli qayd etishiga yordam beradi.

Beshinchidan, baholash mezonlariga o‘quvchining amaliy kuzatuv natijalari va tadqiqot hisobotlarini hisobga oluvchi qo‘shimcha ko‘rsatkichlar kiritilishi lozim.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, boshlang‘ich sinflarda tabiatshunoslik darslarini zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etish o‘quvchida kuzatuvchanlik, tadqiqotchilik va ekologik ongni shakllantirishning muhim vositasidir. Bu boradagi muammolarni bartaraf etish uchun o‘qituvchi metodikasini takomillashtirish, amaliy-tajriba mashg‘ulotlarini kengaytirish va baholash tizimini qayta ko‘rib chiqish zarur. Kompleks yondashuv orqali tabiatshunoslik darslari o‘quvchi uchun nafaqat bilim, balki tabiatga bo‘lgan mas’uliyatli munosabatni shakllantiruvchi samarali vositaga aylanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Xalq ta’limi tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori. – Toshkent, 2022.
2. Toxtaxodjayeva M.X. Boshlang‘ich ta’limda tabiatshunoslikni o‘qitish metodikasi. – Toshkent: TDPU, 2021. – B. 60–72.
3. Qosimova K.M. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida ekologik tarbiya asoslari. – Toshkent: “O‘qituvchi”, 2020. – B. 25–34.
4. Cohen L., Manion L. Research Methods in Education. – London: Routledge, 2018. – P. 88–95.

5. Нураддинова Р. Совершенствование методики преподавания естествознания в начальных классах. – Нукус: НГПИ, 2025.

**TAJRIBA-SINOV ISHLARI JARAYONIDATALABALARDA
JISMONIY TARBIYANING HAR BIR AMALIY BO'LIMI
MAZMUNIDAGI ESTETIK XUSUSIYATLARNI ANGLASH.**

Djoldasov Rasul Farxadovich

The presentation is carried out in two aspects. Firstly, demonstrating movement in a naturally perfected form (usually, activities in a general form, i.e., aesthetic movements within games, are shown).

Having familiarized themselves with the action, the students begin to perform it. This allows for supplementing the general impression formed with basic motor sensations, assessing students' ability to perform the recommended action, and creating additional stimuli to increase their enthusiasm for future learning activities. Depending on the aesthetic aspects of the physical education lesson topics, it is recommended to perform this exercise in full.

At the initial stage of learning movement techniques, the order of task completion is determined by the amount of motor experience in students and the complexity of the aesthetic movement in the studied physical exercises, as well as how well it corresponds to the students' physical capabilities in performing it.

The formation and quality of initial aesthetic skills largely depend on the richness of students' motor experience.

Formative experimental work was carried out directly in physical education classes, during long breaks, and in extracurricular time in groups for additional instruction of students.

At the fourth stage of the experimental work, the final experimental work was carried out. The final experimental work was aimed at determining the level of aesthetic education of high school students in physical education classes. In this research process, targeted work was carried out to identify the achievements and shortcomings of the scientific and methodological recommendations tested in practice, and to determine ways to improve them.

Based on the stated goal, the following tasks were implemented:

- the levels of knowledge of high school students in the experimental groups, determined based on the results of control work and questionnaires, were compared and conclusions were drawn;
- the developed methodology was updated with new recommendations and conclusions;
- The general analysis of all the conducted experimental work was developed according to the Student-Fisher, Neumann, and Ryerson criteria in mathematical statistics, and reliable differences between them were identified.

A general analysis of the final experimental work was formed:

- the results of the ascertaining and formative experimental work were compared, and important aspects of using the methods, techniques, and new pedagogical technologies used to increase the effectiveness of the lesson were identified;
- the results of the developed scientific and methodological recommendations were compared with the results of other methods, their positive and negative aspects were shown;
- unexplained aspects of the formation of the skill of understanding the aesthetic foundations of physical exercises in high school students were identified, and recommendations were given for future research work [2].

In the process of experimental work, the behavior, attitudes, and interests of students were observed during the performance of tasks for the aesthetic education of high school students in physical education lessons. The results of the observations showed that the use of new methods and techniques used in their acquisition of theoretical knowledge and practical skills occupies a special place. Initially, students were not actively interested in understanding the aesthetic properties of games, which was noticeable in their behavior. However, the repetition of physical exercises during the lesson increased the students' activity and interest. It was explained that these actions correspond to the age and physiological capabilities of high school students and are necessary in future life situations.

Importantly, their role in the formation of students as well-rounded individuals should be explained figuratively in accordance with their educational and upbringing significance.

In the classes held for high school students, attention was paid to the aesthetic aspects of movements, having a sufficient understanding of them, the ability to perform aesthetic movements, to feel the aesthetic qualities in each performed movement, and during the lesson, attention was paid to these aspects, aimed at developing students' aesthetic pleasure from play and aesthetic initiative. In physical education classes, attention was also paid to students' interest in training and the level of development of their physical qualities. In physical education classes, along with practical exercises, theoretical knowledge was also imparted.

In the process of experimental work, it was especially noted that high school students acquire knowledge about the awareness of aesthetic features in the content of each practical section of physical education, as well as how well they understand the importance of forming aesthetic qualities. As topics with aesthetic properties are introduced into the content of physical exercises and sports games used in physical education lessons in upper grades, it became clear that the importance of aesthetic properties in education is increasing, as the level of students' knowledge about beauty increases, and younger students are enriched with noble qualities inherent in the personality.

One of the methods of educational, in particular, aesthetic influence on high school students in understanding the aesthetic foundations of practical actions is the repetition of requirements in games.

In the work of high school teachers, their pedagogical skills and communication culture also play an important role. The formation and application of this skill is manifested in the teacher's attitude towards the students during communication with them. By observing the teacher's actions and behavior during play, the students' understanding of aesthetic activity in active games is constantly developing. The method of direct and indirect influence during this activity is also a specific method in the teacher's activity.

As a result of the aesthetic education of high school students in physical education lessons, the methodological recommendations used in the process of experimental work formed theoretical knowledge and practical skills of the physical education teacher on the issue under study, and their readiness for pedagogical activity in their specialty improved.

In the process of experimental work, the planning of teachers' activities, work on improving their professional knowledge, the formation of aesthetic qualities in physical exercises and sports, primarily in themselves, the use of best practices, and the acquisition of theoretical knowledge and practical skills were of great importance. Therefore, in the aesthetic education of students in physical education classes in the upper grades, special attention was paid to the acquisition by teachers of pedagogical competence corresponding to the experimental program.

Based on the results of the experimental study, a mathematical-statistical analysis of the assimilation in the experimental and control classes was carried out based on the Student-Fisher, Neumann, and Pearson criteria to determine the results at the beginning and end of the experiment to determine the level of aesthetic education of high school students in physical education lessons.

The brief essence of the problem is as follows: let two main sets be given. One is the average score of students' knowledge before the experiment, and the other is the average score of students' knowledge at the end of the experiment. Prices are considered to have a normal distribution. This assumption is valid, since the conditions for convergence to a normal distribution are simple and satisfactory.

We choose hypothesis H1, which shows the effectiveness of the assimilation of the experimental and control classes, and hypothesis H0, which contradicts it.

From the table above, we summarize the results of the experimental and control classes at the beginning of the experiment and reflect them in the following

Table 2

Indicators of the level of aesthetic education of high school students in physical education classes (at the beginning of the experiment)

Classes	Number of students	Levels of assimilation		
		High	Middle	Lower
Experiment	543	42	76	425
Control	524	39	81	404

Using the following statistically classified variation of the experimental test, we obtain a series for determining the indicators of assimilation and the number of students in the experimental class and the number of students in the control class, respectively. Also, high indicators are marked with 3 points, average indicators with 2 points, and low indicators with 1 point.

From the obtained results, it can be seen that the criterion for assessing the effectiveness of training is greater than one, and the criterion for assessing the level of knowledge is greater than zero. From this it is clear that the assimilation in the experimental class is higher than in the control class. Consequently, the experimental work conducted to determine the level of aesthetic education of high school students in physical education classes proved to be effective.

For the effective conduct of experimental work, first of all, it is necessary to develop its program and prepare experimental materials based on this program. That is, the organizational and pedagogical thoroughness of the experimental work should be considered as a guarantee of the effective conduct of the research. Also, in this process, the pedagogical competence of the physical education teacher, methodological support, and the level of timely methodological assistance are one of the main factors guaranteeing the level of reliability of the results of the experimental work.

At the end of the experiment, a questionnaire aimed at monitoring the activity of primary school students, studying the processes of education and upbringing, as well as forming the ability of students participating in the experimental work to understand the aesthetic foundations of outdoor games. A special methodology recommended based on the study, classification, generalization, and analysis of the results is considered effective. To verify the correctness of this conclusion, the

results of the last printing were re-analyzed using the mathematical-statistical methodic.

The results of the conducted editorial experiments confirmed that the content and methodology of aesthetic education of primary school students based on national and dynamic games gave the expected results.

References:

1. Talabalarda jismoniy madaniyat darslarining motivatsiyasini shakllantirish / V. V. Graxeva // Jismoniy madaniyat va SAT integratsiyalashuvi: fan va amaliy integratsiya. Ilmiy San'at. Vol. 2. Saratov: fan, 2009. 6 p.
2. Nikolaev P.P., Belova Y.V.. Talabalarni sog'lom turmush tarziga motivatsiya // fundamentalning amaldagi yo'nalishlari: II xalqaro ilmiy va amaliyot materiallari. Konferentsiyalar, 10-11 oktyabr. 2013 yil Moskva. - 60-63-p.
3. Nikolaeva I.V., Shixovtsova L.G., Nikolaev P.P. Sog'lom turmush tarzini shakllantirishning ba'zi jihatlarini: Yoshlarning jismoniy tarbiya individual ko'rsatmalari: Rossiyaning jismoniy tarbiya sohasidagi ko'rsatmalar: Rossiyaning jismoniy ta'lim sohasidagi ilmiy-amaliy anjuman, Samara. - 62-65 bet.
4. Chechichina V.V., Quloqov V.N., Filimonova S.N. Jismoniy madaniyat va sog'lom talaba yoshlari: qo'llanma. - m.: MGSU "Soyuz", 2000. - 250 s.
5. Shixovtsova L.G., Nikolaev P.P. Samara davlat Iqtisodiyot Universiteti va 21-asr o'quvchilarining hayotidagi sog'lom turmush tarzi va sport turlarining roli: haqiqiy yo'nalishlar: 2015 yil 20-21, Samara. - 970-973.

TILLARNI O'QITISHDA ZAMONAVIY TA'LIM VA STEAM TA'LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH.

Erkaboyeva S

Andijon viloyat pedagogik mahorat markazi o'qituvchisi,

Sarimsaqov I, Marhamat tuman 29 o'rta ta'lim maktabi o'qituvchisi

Annotatsiya . Mazkur maqolada zamonaviy ta'lim tizimida STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) ta'lim texnologiyalarining rivojlanish tendensiyalari, ularni xorijiy tillarni o'qitish jarayoniga integratsiya qilish imkoniyatlari, mavjud muammolar hamda istiqbolli yo'nalishlar tahlil

qilinadi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, STEAM yondashuvi til ta'limida kommunikativ kompetensiyalarni, tanqidiy fikrlashni, ijodkorlikni va raqamli savodxonlikni rivojlantirishning samarali vositasi hisoblanadi. Shu bilan birga, mazkur texnologiyani amaliyotga tatbiq etishda metodik ta'minotning yetarli emasligi, pedagoglarning tayyorgarlik darajasi hamda moddiy-texnik bazaning cheklanganligi kabi muammolar mavjudligi aniqlanadi.

Kalit so'zlar: zamonaviy ta'lim, STEAM, til ta'limi, xorijiy tillar, innovatsion pedagogika, raqamli texnologiyalar, kommunikativ kompetensiya.

Kirish. Globallashuv va raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim tizimi oldiga yangi vazifalar qo'yilmoqda. XXI asr ko'nikmalarini shakllantirish, innovatsion fikrlaydigan, ijodkor va ko'p tilli mutaxassislarni tayyorlash bugungi kunning ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan, STEAM ta'lim konsepsiyasi dunyoning ko'plab rivojlangan davlatlari ta'lim tizimida keng qo'llanilmoqda.

Dastlab tabiiy va texnik fanlarni integratsiyalashga qaratilgan STEAM yondashuvi bugungi kunda gumanitar fanlar, xususan, tillarni o'qitish metodikasiga ham kirib bormoqda. Chunki til faqat grammatik bilimlar majmui emas, balki real hayotiy vaziyatlarda muloqot qilish, muammolarni hal etish va madaniyatlararo kommunikatsiyani amalga oshirish vositasi sifatida qaralmoqda.

STEAM ta'limining rivojlanish tendensiyalari . So'nggi yillarda STEAM ta'limining rivojlanishida bir nechta muhim tendensiyalar kuzatilmoqda.

Birinchidan, fanlararo integratsiya kuchaymoqda. Til o'qitish jarayoni biologiya, ekologiya, robototexnika, dasturlash, sun'iy intellekt va muhandislik loyihalari bilan bog'lanmoqda. Natijada o'quvchilar tilni nazariy emas, balki amaliy faoliyat vositasi sifatida egallaydilar.

Ikkinchidan, loyiha asosidagi ta'lim (Project-Based Learning) keng qo'llanilmoqda. O'quvchilar ingliz yoki boshqa xorijiy tilda ilmiy loyiha, prezentatsiya, video, podkast yoki tadqiqot hisobotlarini tayyorlaydilar. Bu esa ularning til ko'nikmalari bilan bir qatorda tadqiqotchilik kompetensiyasini ham rivojlantiradi.

Uchinchidan, raqamli texnologiyalar ta'limning ajralmas qismiga aylanmoqda. Sun'iy intellekt, virtual laboratoriyalar, interaktiv platformalar, mobil ilovalar va onlayn hamkorlik vositalari til o'qitish samaradorligini sezilarli darajada oshirmoqda.

To'rtinchidan, kompetensiyaviy yondashuv ustuvor ahamiyat kasb etmoqda. Endilikda o'quvchilarning faqat til qoidalarini bilishi emas, balki ularni turli kasbiy va hayotiy vaziyatlarda qo'llay olishi muhim mezon sifatida baholanmoqda.

STEAM texnologiyalarining tillarni o'qitishdagi ahamiyati . STEAM yondashuvi til o'qitish metodikasini yangi bosqichga olib chiqmoqda. Mazkur modelda til boshqa fanlarni o'rganish vositasi sifatida namoyon bo'ladi. Masalan, ekologik muammolar, iqlim o'zgarishi, robototexnika yoki sun'iy intellekt mavzulari yuzasidan ingliz tilida loyiha tayyorlash orqali o'quvchilar bir vaqtning o'zida ham tilni, ham fan mazmunini o'zlashtiradilar.

Bunday integratsiya CLIL (Content and Language Integrated Learning) metodikasi bilan hamohang bo'lib, mazmun va tilni parallel rivojlantirish imkonini beradi. O'quvchilar autentik materiallar bilan ishlaydi, ilmiy maqolalarni tahlil qiladi, xalqaro manbalardan foydalanadi va xorijiy mutaxassislar bilan muloqot qilish kompetensiyasini shakllantiradi.

Shuningdek, STEAM asosidagi mashg'ulotlar o'quvchilarda tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish, jamoada ishlash, ijodkorlik va taqdimot ko'nikmalarini rivojlantiradi. Bu kompetensiyalar zamonaviy mehnat bozorida eng talabgir ko'nikmalar qatoriga kiradi.

Mavjud muammolar . STEAM texnologiyalarini til ta'limiga joriy etishda bir qator muammolar mavjud. Avvalo, ko'plab pedagoglarda STEAM metodologiyasi bo'yicha amaliy tajriba yetarli emas. An'anaviy dars usullaridan innovatsion yondashuvlarga o'tish ma'lum darajada kasbiy qayta tayyorlashni talab qiladi.

Ikkinchi muammo metodik qo'llanmalar va o'quv materiallarining cheklanganligidir. Ayniqsa, o'zbek tilidagi STEAM asosidagi til o'qitish resurslari soni kam.

Uchinchi muammo moddiy-texnik ta'minot bilan bog'liq. Raqamli vositalar, internet sifati, multimedia jihozlari va zamonaviy laboratoriyalar barcha ta'lim muassasalarida bir xil darajada mavjud emas.

Bundan tashqari, baholash tizimi ham STEAM ta'limi talablariga to'liq moslashmagan. Amaldagi baholash mezonlari ko'proq nazariy bilimlarni aniqlashga qaratilgan bo'lib, ijodiy loyiha va kompetensiyalarni baholash imkoniyatlari cheklangan.

Istiqbollar . Kelgusida STEAM texnologiyalarining til ta'limidagi o'rni yanada ortishi kutilmoqda. Sun'iy intellekt asosidagi ta'lim platformalari, virtual va kengaytirilgan reallik, adaptiv o'quv tizimlari hamda xalqaro onlayn hamkorlik loyihalari til o'qitish sifatini yangi bosqichga olib chiqishi mumkin.

Shuningdek, universitetlarda bo'lajak til o'qituvchilarini STEAM pedagogikasi asosida tayyorlash, CLIL metodikasini keng joriy etish, fanlararo integratsiyalashgan darsliklarni yaratish hamda o'qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini muntazam rivojlantirish muhim vazifalardan biri bo'lib qolmoqda.

STEAM yondashuvi til o'qitish metodikasini yangi bosqichga olib chiqmoqda. Mazkur modelda til boshqa fanlarni o'rganish vositasi sifatida namoyon bo'ladi. Masalan, ekologik muammolar, iqlim o'zgarishi, robototexnika yoki sun'iy intellekt mavzulari yuzasidan ingliz tilida loyiha tayyorlash orqali o'quvchilar bir vaqtning o'zida ham tilni, ham fan mazmunini o'zlashtiradilar.

1-misol. "Save Our Planet" loyihasi (Science + English) 7–8-sinf o'quvchilari "Atrof-muhitni asraylik" mavzusida guruhlariga bo'linadi. Har bir guruh chiqindilarni qayta ishlash, suvni tejash yoki havoni ifloslanishdan saqlash bo'yicha ma'lumot to'playdi. So'ngra ingliz tilida plakat, slayd yoki video taqdimot tayyorlaydi.

Natijada o'quvchilar:

ekologik bilimlarni egallaydi; yangi inglizcha so'zlarni o'rganadi; jamoada ishlash va taqdimot qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

2-misol. "Build a Smart House" loyihasi (Engineering + English)
O'quvchilar karton va oddiy konstruksiya materiallaridan energiya tejamkor uy maketini yaratadilar. Ish jarayonida "solar panels", "renewable energy", "smart home", "electricity saving" kabi inglizcha atamalardan foydalanadilar. Yakunda har bir guruh o'z loyihasini ingliz tilida himoya qiladi.

Bu mashg'ulot CLIL metodikasi asosida fan va tilni birgalikda o'qitishga xizmat qiladi.

3-misol. Sun'iy intellektdan foydalanish. Ingliz tili darsida o'quvchilar sun'iy intellekt platformalari (masalan, ChatGPT yoki boshqa AI vositalari) yordamida dialog tuzadi, matnni tahrir qiladi yoki yangi lug'at mashqlarini bajaradi. O'qituvchi esa AI tomonidan yaratilgan javoblarni tahlil qilish orqali o'quvchilarning tanqidiy fikrlashini rivojlantiradi.

Dars ishlanmasi namunasi

Mavzu: Climate Change

Maqsad: "Climate Change" mavzusidagi lug'atni boyitish. Speaking va Writing ko'nikmalarini rivojlantirish. Ekologik muammolar yuzasidan yechim taklif qilish.

STEAM komponentlari:

Science-iqlim o'zgarishining sabablari.

Technology-internet va interaktiv platformalardan foydalanish.

Engineering-ekologik yechimlar loyihasi.

Arts-poster yoki infografika yaratish.

Mathematics-statistik ma'lumotlarni tahlil qilish.

Topshiriqlar: Climate Change mavzusidagi qisqa videoni tomosha qilish. Muhim lug'at birliklarini o'rganish. Guruhlarda ekologik muammoni hal qilish bo'yicha loyiha ishlab chiqish. Loyihani ingliz tilida taqdim etish. O'zaro baholash (Peer Assessment) asosida fikr almashish.

Baholash mezonlari

STEAM darslarida quyidagi mezonlardan foydalanish tavsiya etiladi:

Baholash mezonlari

STEAM darslarida quyidagi mezonlardan foydalanish tavsiya etiladi:

Mezon	Ball
Ingliz tilidan to'g'ri foydalanish	5
Loyiha mazmuni	5
Ijodkorlik	5
Jamoadi ishlash	5
Taqdimot mahorati	5
Jami	25 ball

Qo'shimcha tavsiyalar

Til o'qituvchilari quyidagi raqamli platformalardan samarali foydalanishlari mumkin:

Quizizz – lug'at va grammatika bo'yicha interaktiv testlar;

Kahoot! – darsni o'yinlashtirish;

Canva – ingliz tilida infografika va taqdimotlar tayyorlash;

Padlet – guruhli onlayn loyiha ishlari;

Google Classroom – topshiriqlarni boshqarish va baholash;

ChatGPT – dialoglar, matnlar va ijodiy topshiriqlar yaratishda yordamchi vosita.

O'zbekiston ta'lim tizimida ham raqamlashtirish siyosati, innovatsion pedagogik texnologiyalarni joriy etish va xalqaro ta'lim standartlariga moslashish jarayonlari STEAM ta'limini rivojlantirish uchun qulay sharoit yaratmoqda. Shu bois xorijiy tillarni o'qitishda mazkur yondashuvdan samarali foydalanish ta'lim sifatini oshirishning muhim omillaridan biri bo'lib xizmat qiladi.

Xulosa . Tahlillar shuni ko'rsatadiki, STEAM ta'lim texnologiyalari xorijiy tillarni o'qitish metodikasini takomillashtirishda katta imkoniyatlarga ega. Mazkur yondashuv o'quvchilarning kommunikativ kompetensiyasini rivojlantirish bilan birga, ularning ilmiy tafakkuri, ijodkorligi, raqamli savodxonligi va muammolarni hal etish ko'nikmalarini ham shakllantiradi. Biroq uning samarali

joriy etilishi pedagoglarning kasbiy rivojlanishi, zamonaviy metodik ta'minot, raqamli infratuzilma va kompetensiyaga asoslangan baholash tizimini takomillashtirish bilan chambarchas bog'liq. Shu sababli til ta'limida STEAM yondashuvini keng qo'llash zamonaviy ta'limning strategik yo'nalishlaridan biri sifatida qaralishi maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Yakman, G. *STEAM Education: An Overview of Creating a Model of Integrative Education*. Virginia Polytechnic Institute, 2008.
2. Bybee, R. W. *The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities*. NSTA Press, 2013.
3. Coyle, D., Hood, P., Marsh, D. *CLIL: Content and Language Integrated Learning*. Cambridge University Press, 2010.
4. OECD. *The Future of Education and Skills 2030*. Paris: OECD Publishing.
5. UNESCO. *Reimagining Our Futures Together: A New Social Contract for Education*. Paris: UNESCO, 2021.

STEAM TA'LIM TEXNOLOGIYALARI VOSITASIDA O'QUVCHILARNING KREATIV VA TANQIDIY TAFAKKURINI SHAKLLANTIRISH IMKONIYATLARI.

Latibjonov Rahmatillo Abdurashid o'g'li

*Andijon viloyati Pedagogik mahorat Markazi Pedagogika va psixologiya,
ta'lim texnologiyalari kafedrası p.f.f.d (PhD)., v.b dotsenti*

Annotatsiya. Mazkur maqolada STEAM ta'lim texnologiyalaridan foydalanish orqali o'quvchilarning kreativ va tanqidiy tafakkurini shakllantirish imkoniyatlari yoritilgan. STEAM yondashuvining fanlararo integratsiyaga asoslanganligi, o'quvchilarni amaliy faoliyatga jalb etishi hamda muammoli vaziyatlarni mustaqil tahlil qilish va yechim ishlab chiqishga yo'naltirishi pedagogik jihatdan tahlil qilingan. Shuningdek, STEAM ta'lim texnologiyalari o'quvchilarda yangicha g'oyalarni ilgari surish, muqobil yechimlarni izlash, axborotni tahlil qilish, dalillarga asoslangan xulosa chiqarish va mustaqil qaror qabul qilish kabi kreativ hamda tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishdagi ahamiyati ochib berilgan.

Maqolada loyiha asosida ta'lim, muammoli ta'lim, tajriba-sinov faoliyati va fanlararo integratsiya kabi metodlardan foydalanish o'quvchilarning intellektual faolligini oshirishning samarali vositasi sifatida asoslangan.

Kalit so'zlar: STEAM ta'lim, ta'lim texnologiyalari, kreativ tafakkur, tanqidiy tafakkur, kreativ fikrlash, tanqidiy fikrlash, fanlararo integratsiya, loyiha asosida ta'lim, muammoli ta'lim, innovatsion ta'lim, o'quvchi kompetensiyasi, intellektual faollik.

Аннотация. В данной статье освещаются возможности формирования креативного и критического мышления учащихся посредством использования образовательных технологий STEAM. С педагогической точки зрения проанализировано, что STEAM-подход, основанный на междисциплинарной интеграции, вовлекает учащихся в практическую деятельность, а также ориентирует их на самостоятельный анализ проблемных ситуаций и разработку решений. Кроме того, раскрывается значение образовательных технологий STEAM в развитии у учащихся навыков выдвижения новых идей, поиска альтернативных решений, анализа информации, формулирования выводов на основе доказательств и самостоятельного принятия решений. В статье обосновано, что использование таких методов, как проектное обучение, проблемное обучение, экспериментально-практическая деятельность и междисциплинарная интеграция, является эффективным средством повышения интеллектуальной активности учащихся.

Ключевые слова: STEAM-образование, образовательные технологии, креативное мышление, критическое мышление, креативное мышление и мышление, междисциплинарная интеграция, проектное обучение, проблемное обучение, инновационное образование, компетентность учащихся, интеллектуальная активность.

Abstract. This article highlights the possibilities of developing students' creative and critical thinking through the use of STEAM educational technologies. From a pedagogical perspective, the study analyzes how the STEAM approach, based on interdisciplinary integration, engages students in practical activities and

encourages them to independently analyze problem situations and develop solutions. Furthermore, the article reveals the importance of STEAM educational technologies in developing students' skills in generating new ideas, searching for alternative solutions, analyzing information, drawing evidence-based conclusions, and making independent decisions. The article substantiates that the use of such methods as project-based learning, problem-based learning, experimental and practical activities, and interdisciplinary integration serves as an effective means of increasing students' intellectual engagement.

Keywords: STEAM education, educational technologies, creative thinking, critical thinking, interdisciplinary integration, project-based learning, problem-based learning, innovative education, student competence, intellectual engagement.

Bugungi kunda ta'lim tizimida yuz berayotgan globallashuv va raqamli transformatsiya jarayonlari o'quvchilarning nafaqat nazariy bilimlarni egallashi, balki o'zlashtirilgan bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo'llay olishi, mustaqil fikrlashi, muammolarga nostandart yondashishi hamda asoslangan qarorlar qabul qilishini taqozo etmoqda. Zamonaviy ta'limning asosiy vazifalaridan biri o'quvchilarda XXI asr kompetensiyalarini shakllantirish, xususan, kreativ va tanqidiy fikrlash, hamkorlik qilish, muloqotga kirishish hamda muammolarni hal etish ko'nikmalarini rivojlantirishdan iborat. Shu nuqtayi nazardan, ta'lim jarayonini fanlararo integratsiya va amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtiruvchi innovatsion yondashuvlardan foydalanish alohida ahamiyat kasb etmoqda.

Shunday zamonaviy yondashuvlardan biri STEAM ta'lim texnologiyasidir. STEAM atamasi Science (tabiiy fanlar), Technology (texnologiya), Engineering (muhandislik), Arts (san'at) va Mathematics (matematika) yo'nalishlarining integratsiyasini ifodalab, o'quvchilarning turli fanlarga oid bilimlarini yagona amaliy faoliyat doirasida qo'llashiga imkon yaratadi. Mazkur yondashuvda o'quvchi tayyor bilimni passiv qabul qiluvchi emas, balki muammoni aniqlovchi, g'oya ilgari suruvchi, tajriba o'tkazuvchi, yechim ishlab chiquvchi va o'z faoliyati natijasini baholovchi faol subyekt sifatida namoyon bo'ladi.

STEAM ta'limining muhim jihatlaridan biri uning o'quvchilarni real hayotiy muammolarni hal etishga yo'naltirilgan amaliy faoliyatga jalb qilishidir. Loyiha va muammoli vazifalarni bajarish jarayonida o'quvchi mavjud bilimlarini yangi vaziyatga ko'chirish, turli manbalardan axborot izlash, olingan ma'lumotlarni tahlil qilish, turli farazlarni ilgari surish va ularni amaliy jihatdan tekshirish imkoniyatiga ega bo'ladi. Bunday faoliyat, bir tomondan, kreativ tafakkurning rivojlanishiga xizmat qilsa, ikkinchi tomondan, mavjud ma'lumotlarni tahliliy baholash, dalillarni taqqoslash va asoslangan xulosalar chiqarish orqali tanqidiy tafakkurni shakllantirishga zamin yaratadi. Kreativ tafakkur o'quvchining yangi va original g'oyalarni ilgari surishi, mavjud muammoga turli nuqtayi nazardan yondashishi hamda nostandart yechimlarni ishlab chiqishi bilan tavsiflanadi. Tanqidiy tafakkur esa ma'lumotlarni tahlil qilish, dalillarni baholash, sabab-oqibat munosabatlarini aniqlash, muqobil fikrlarni solishtirish va mantiqiy xulosalar chiqarish jarayonlarini qamrab oladi. STEAM yondashuvida ushbu ikki tafakkur turi bir-birini to'ldiradi: o'quvchi avvalo yangi g'oyani yaratadi, keyinchalik esa uning asoslanganligi, samaradorligi va amaliy qiymatini tanqidiy tahlil qiladi. Ayniqsa, aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda STEAM yondashuvidan foydalanish o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog'lash imkoniyatini kengaytiradi. Fizika, matematika, biologiya, kimyo va boshqa fanlarda loyiha, tajriba, modellashtirish, muhandislik konstruksiyalarini yaratish hamda muammoli topshiriqlarni bajarish orqali o'quvchilarning bilishga bo'lgan qiziqishi va intellektual faolligi ortadi. Shu bilan birga, o'quvchilar o'z g'oyalarini sinab ko'rish, xatolarini aniqlash, mavjud yechimlarni takomillashtirish va natijalarni qayta baholash imkoniyatiga ega bo'ladilar.

O'zbekiston ta'lim tizimida ham o'quvchilarning mustaqil va kreativ fikrlashini rivojlantirish, ta'lim jarayoniga zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy etish hamda fanlararo integratsiyani kuchaytirish muhim vazifalardan biri sifatida qaralmoqda. Bu esa STEAM yondashuvining pedagogik imkoniyatlarini chuqur o'rganish, uni o'quvchilarning kreativ va tanqidiy tafakkurini rivojlantirishga yo'naltirilgan metodik vosita sifatida samarali qo'llash masalasining dolzarbligini

belgilaydi. Shu jihatdan, STEAM ta'lim texnologiyalaridan foydalanishning o'quvchilarning kreativ va tanqidiy tafakkurini shakllantirishdagi imkoniyatlarini pedagogik nuqtayi nazardan tahlil qilish, samarali metod va shakllarni aniqlash hamda ta'lim jarayonida ulardan foydalanishning amaliy mexanizmlarini asoslash muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

STEAM ta'lim texnologiyalaridan foydalanish zamonaviy ta'lim jarayonida o'quvchilarning kreativ va tanqidiy tafakkurini shakllantirishning samarali pedagogik vositalaridan biri sifatida namoyon bo'ladi. Mazkur yondashuvning fanlararo integratsiyaga, amaliy faoliyatga, muammoli vaziyatlarni hal etishga va loyiha faoliyatiga asoslanishi o'quvchilarning bilimlarni tayyor shaklda qabul qilishidan ko'ra, ularni mustaqil izlash, tahlil qilish va amaliyotda qo'llashiga imkon yaratadi.

STEAM yondashuvi asosida tashkil etilgan ta'lim jarayonida o'quvchilar muammoga turli nuqtayi nazardan yondashish, yangi g'oyalarni ilgari surish, muqobil yechimlarni ishlab chiqish va o'z g'oyalarini amaliy jihatdan sinab ko'rish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu jarayon kreativ tafakkurning muhim komponentlari bo'lgan yangilik yaratish, moslashuvchanlik, originallik va g'oyalarni takomillashtirish ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Shuningdek, STEAM faoliyati o'quvchilarning tanqidiy tafakkurini rivojlantirish uchun ham qulay pedagogik muhit yaratadi. Muammoli vazifalarni bajarish jarayonida axborotni izlash va tahlil qilish, dalillarni taqqoslash, sabab-oqibat munosabatlarini aniqlash, turli yechimlarni baholash hamda asoslangan xulosalar chiqarish ko'nikmalari shakllanadi. Aniq va tabiiy fanlarni STEAM yondashuvi asosida o'qitish nazariy bilimlarning amaliy faoliyat bilan uzviy bog'lanishini ta'minlab, o'quvchilarning fanlarga bo'lgan qiziqishi, bilish faolligi va mustaqil ishlash ko'nikmalarini kuchaytiradi. Shu sababli STEAM ta'lim texnologiyalarini ta'lim jarayoniga maqsadli va tizimli joriy etish o'quvchilarning zamonaviy kompetensiyalarini rivojlantirishning muhim shartlaridan biri hisoblanadi. Umuman olganda, STEAM yondashuvi o'quvchida "bilish – tahlil qilish – g'oya yaratish – amalda sinash – baholash – takomillashtirish" kabi uzviy faoliyat zanjirini

shakllantirish orqali kreativ va tanqidiy tafakkurning o‘zaro uyg‘un rivojlanishiga xizmat qiladi.

Mavzu yuzasidan quyidagi tavsiyalarni berishimiz mumkin:

1. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida aniq va tabiiy fanlarni o‘qitishda STEAM yondashuviga asoslangan fanlararo loyihalarni muntazam joriy etish maqsadga muvofiq.
2. O‘quvchilarning kreativ tafakkurini rivojlantirish uchun ochiq yakunli, bir nechta yechimga ega bo‘lgan muammoli va ijodiy topshiriqlardan keng foydalanish tavsiya etiladi.
3. Tanqidiy tafakkurni rivojlantirish maqsadida o‘quvchilarga axborotni taqqoslash, dalillarni tahlil qilish, fikrni asoslash, muqobil yechimlarni baholash va xulosa chiqarishga yo‘naltirilgan topshiriqlar berilishi lozim.
4. Fizika, matematika, biologiya, kimyo, informatika va texnologiya fanlari o‘rtasidagi fanlararo aloqalarni kuchaytirish hamda real hayotiy muammolarga asoslangan STEAM loyihalarini ishlab chiqish zarur.
5. Darslarda tajriba-sinov, modellashtirish, konstruktorlik, loyiha va muammoli ta’lim metodlaridan kompleks foydalanish o‘quvchilarning amaliy va intellektual faolligini oshirishga xizmat qiladi.

STEAM ta’lim texnologiyalarini tizimli va maqsadli qo‘llash o‘quvchilarning kreativ va tanqidiy tafakkurini rivojlantirish, ularni mustaqil fikrlashga, muammolarga innovatsion yondashishga hamda olgan bilimlarini amaliy faoliyatda qo‘llashga tayyorlashning muhim omili hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Yakman G. STEAM Education: An Overview of Creating a Model of Integrative Education. – Virginia, 2008.
2. Bybee R.W. The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities. – Arlington, VA: NSTA Press, 2013. – 130 p.

3. Beers S.Z. 21st Century Skills: Preparing Students for Their Future. – Washington, DC, 2011.
4. Kelley T.R., Knowles J.G. A conceptual framework for integrated STEM education // International Journal of STEM Education. – 2016. – Vol. 3. – No. 11. – P. 1–11.
5. Quigley C., Herro D. “Finding the Joy in the Unknown”: Implementation of STEAM Teaching Practices in Middle School Science and Math Classrooms // Journal of Science Education and Technology. – 2016. – Vol. 25. – P. 410–426.
6. Perignat E., Katz-Buonincontro J. STEAM in practice and research: An integrative literature review // Thinking Skills and Creativity. – 2019. – Vol. 31. – P. 31–43.
7. Yakman G., Lee H. Exploring the exemplary STEAM education in the U.S. as a practical educational framework for Korea // Journal of the Korean Association for Science Education. – 2012. – Vol. 32. – No. 6. – P. 1072–1086.

STEAM YONDASHUVI SHAROITIDA UMUMIY O‘RTA TA’LIM TASHKILOTLARIDA RESURLARDAN SAMARALI FOYDALANISHNING PEDAGOGIK BOSHQARUV MEXANIZMI.

Umarov Baxodir Aripovich

*A. Avloniy nomidagi pedagogik mahorat milliy instituti mutaxassisi,
13.00.07 — “Ta’limda menejment” ixtisosligi bo’yicha mustaqil tadqiqotchi*

Annotatsiya. Maqolada STEAM yondashuvi sharoitida umumiy o‘rta ta’lim tashkilotlarida resurslardan samarali foydalanishni pedagogik boshqarish masalalari tahlil qilingan. Resurslarni pedagogik ehtiyojlar asosida rejalashtirish, ulardan maqsadli foydalanish, monitoring, tahlil, nazorat va qayta aloqa asosida boshqaruv qarorlarini takomillashtirishning o‘zaro bog‘liqligi yoritilgan. Andijon viloyatida 1530 nafar respondent ishtirokida o‘tkazilgan diagnostik o‘rganish natijalari pedagogik boshqaruv nuqtayi nazaridan tahlil qilingan. Nazariy tahlil va diagnostik o‘rganish natijalari asosida STEAM ta’limini resurs jihatidan ta’minlashga moslashtirilgan siklik pedagogik boshqaruv mexanizmi taklif etilgan.

Kalit so‘zlar: STEAM ta’limi, pedagogik boshqaruv, ta’lim resurslari, pedagogik ehtiyoj, rejalashtirish, monitoring, qayta aloqa.

Аннотация. В статье анализируются вопросы педагогического управления эффективным использованием ресурсов в общеобразовательных организациях в условиях STEAM-подхода. Раскрывается взаимосвязь планирования ресурсов на основе педагогических потребностей, их целевого использования, мониторинга, анализа, контроля и совершенствования управленческих решений на основе обратной связи. С позиций педагогического управления проанализированы результаты диагностического исследования, проведенного в Андижанской области с участием 1530 респондентов. На основе теоретического анализа и результатов диагностического исследования предложен циклический механизм педагогического управления, адаптированный к ресурсному обеспечению STEAM-образования.

Ключевые слова: STEAM-образование, педагогическое управление, образовательные ресурсы, педагогические потребности, планирование, мониторинг, обратная связь.

Abstract. The article analyzes the pedagogical management of the effective use of resources in general secondary education organizations within the STEAM approach. It examines the interrelationship between resource planning based on pedagogical needs, targeted resource use, monitoring, analysis, control, and the improvement of management decisions through feedback. The results of a diagnostic study conducted in the Andijan Region with the participation of 1,530 respondents are analyzed from the perspective of pedagogical management. Based on the theoretical analysis and the results of the diagnostic study, a cyclical pedagogical management mechanism adapted to the resource provision of STEAM education is proposed.

Keywords: STEAM education, pedagogical management, educational resources, pedagogical needs, planning, monitoring, feedback.

KIRISH. Zamonaviy ta'lim tizimida o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirish, mustaqil va ijodiy fikrlashini rivojlantirish hamda fanlararo aloqadorlikni kuchaytirish muhim pedagogik vazifalardan biri hisoblanadi.

STEAM yondashuvi fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika yo'nalishlarini o'zaro integratsiyalash orqali o'quvchilarning muammolarni hal etish, ijodiy fikrlash va bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo'llash ko'nikmalarini rivojlantirish imkonini beradi [1].

O'zbekistonda maktab ta'limini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlarida ta'lim sifatini oshirish, zamonaviy o'quv-metodik ta'minotni takomillashtirish, pedagoglarning kasbiy rivojlanishini qo'llab-quvvatlash hamda ilg'or ta'lim yondashuvlarini amaliyotga joriy etishga alohida e'tibor qaratilmoqda [2; 3].

Biroq STEAM yondashuvini umumiy o'rta ta'lim tashkilotlarida samarali joriy etish faqat yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llash bilan cheklanmaydi. Mazkur jarayon moddiy-texnik, raqamli, metodik, kadrlar va moliyaviy resurslarga bo'lgan ehtiyojni aniqlash, ularni ta'lim maqsadlariga muvofiq rejalashtirish hamda ulardan foydalanish natijalarini muntazam monitoring va tahlil qilib borishni talab etadi.

Xalqaro tadqiqotlarda ham ta'lim resurslarining mavjudligi o'z-o'zidan yuqori natijalarni kafolatlamasligi, bunda resurslarning sifati, pedagogik ehtiyojlarga muvofiqligi va ta'lim jarayonida samarali qo'llanilishi muhim ahamiyat kasb etishi ta'kidlanadi [4; 5]. Shu sababli maktab resurslarini boshqarish masalasini faqat ularni ajratish yoki sarflash nuqtayi nazaridan emas, balki pedagogik natijalarga erishishga xizmat qilishi jihatidan ham ko'rib chiqish maqsadga muvofiq.

Fikrimizcha, STEAM ta'limi sharoitida resurslarni boshqarishda "qancha resurs mavjud?" degan savoldan "mavjud resurs qaysi pedagogik ehtiyojni qondirish va qanday ta'lim natijasiga erishish uchun xizmat qilmoqda?" degan boshqaruv yondashuviga o'tish muhim.

Mazkur yondashuv umumiy o'rta ta'lim tashkilotlarida moliya-xo'jalik faoliyatini boshqarishning pedagogik mazmunini ham kengaytiradi. Resurslarni rejalashtirish, taqsimlash va ulardan foydalanish jarayonlarini ta'lim maqsadlari hamda pedagogik natijalardan ajratilgan holda emas, balki ularni ta'minlovchi o'zaro bog'liq boshqaruv jarayonlari sifatida qarash maqsadga muvofiq.

Tadqiqot doirasida Andijon viloyatidagi umumiy o'rta ta'lim tashkilotlarida o'tkazilgan diagnostik o'rganish natijalari mazkur masalani empirik jihatdan tahlil

qilish imkonini beradi. Ushbu ma'lumotlar STEAM texnologiyalarining samaradorligini bevosita baholash uchun emas, balki STEAM ta'limini tashkil etishda muhim ahamiyatga ega bo'lgan resurslardan foydalanish, pedagogik monitoring, raqamli texnologiyalar, metodik yordam va boshqaruv qarorlari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni pedagogik menejment nuqtayi nazaridan o'rganish uchun qo'llanildi.

Maqolaning maqsadi — STEAM yondashuvi sharoitida umumiy o'rta ta'lim tashkilotlarida resurslardan samarali foydalanishni pedagogik boshqarishning o'ziga xos xususiyatlarini aniqlash, Andijon viloyatidagi diagnostik o'rganish natijalari asosida mavjud holatni tahlil qilish hamda resurslardan foydalanishni pedagogik ehtiyoj, monitoring, tahlil, nazorat va qayta aloqa bilan bog'lovchi siklik pedagogik boshqaruv mexanizmini taklif etishdan iborat.

1. STEAM ta'limini tashkil etishda resurslardan foydalanishning pedagogik mohiyati. STEAM ta'limining amaliy yo'naltirilganligi umumiy o'rta ta'lim tashkilotlarida resurslardan foydalanishga nisbatan yangicha yondashuvni talab etadi. Bunday sharoitda ta'lim resurslarini faqat moliyaviy mablag'lar yoki moddiy-texnik vositalar sifatida talqin qilish yetarli emas.

Ta'lim resurslari moliyaviy, insoniy, moddiy-texnik, metodik, raqamli va boshqa imkoniyatlarni o'z ichiga oladi. Xalqaro tadqiqotlarda ham maktab resurslarini boshqarish, taqsimlash va ulardan foydalanish jarayonlari ta'lim natijalarini yaxshilash vazifalari bilan o'zaro bog'liq holda qaraladi [4].

STEAM ta'limini tashkil etishda kadrlar, metodik, moddiy-texnik, raqamli, moliyaviy va vaqt resurslari o'zaro uyg'un holda boshqarilishi muhim. Kadrlar resursi pedagoglarning kasbiy va metodik salohiyatini, metodik resurslar o'quv-uslubiy materiallar va loyiha topshiriqlarini, moddiy-texnik resurslar laboratoriya jihozlari hamda amaliy faoliyat vositalarini, raqamli resurslar esa axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va dasturiy vositalarni qamrab oladi.

Mazkur resurslarning mavjudligi STEAM ta'limining samaradorligini o'z-o'zidan ta'minlamaydi. Asosiy masala — turli resurslarni muayyan pedagogik ehtiyoj va ta'lim maqsadlari asosida o'zaro muvofiqlashtirishdir.

Masalan, maktabda zamonaviy laboratoriya jihozi mavjud bo'lishi mumkin. Agar pedagog undan foydalanish metodikasini yetarli darajada egallamagan bo'lsa yoki mazkur jihozdan foydalanish aniq pedagogik vazifa bilan bog'lanmasa, uning ta'limiy imkoniyatlaridan to'liq foydalanilmaydi.

Xuddi shuningdek, raqamli texnologiyalarning mavjudligi ham o'z-o'zidan STEAM yondashuvining samarali amalga oshirilishini ta'minlamaydi. Raqamli vositalar o'quvchining muammoni tahlil qilishi, ma'lumotlarni izlash va qayta ishlashi, modellashtirishi, tajriba o'tkazishi yoki loyiha yechimini ishlab chiqishiga xizmat qilgandagina pedagogik ahamiyat kasb etadi.

Shundan kelib chiqib, resurslardan foydalanishning pedagogik samaradorligini quyidagi bog'liqlik orqali ifodalash mumkin:

RESURS → PEDAGOGIK QO'LLANISH → O'QUV FAOLIYATI → PEDAGOGIK NATIJA.

Ta'lim menejmenti nuqtayi nazaridan esa ushbu bog'liqlik yanada kengroq boshqaruv jarayonini talab etadi:

PEDAGOGIK EHTIYOJ → RESURSNI REJALASHTIRISH → MAQSADLI FOYDALANISH → MONITORING → TAHLIL → BOSHQARUV QARORI.

Bunda moliyaviy va moddiy-texnik resurslardan foydalanish mustaqil yakuniy maqsad sifatida emas, balki **pedagogik natijaga erishishni ta'minlovchi vosita** sifatida namoyon bo'ladi.

Shu bois STEAM yondashuvi sharoitida resurslardan samarali foydalanish moliya-xo'jalik va pedagogik boshqaruv jarayonlarining o'zaro bog'liqligini ta'minlashni talab etadi. Resurslarni rejalashtirish va ulardan foydalanish natijalarini pedagogik maqsadlar bilan bog'lash esa boshqaruv qarorlarining ta'lim natijalariga yo'naltirilganligini kuchaytiradi.

2. STEAM sharoitida resurslarni pedagogik boshqarishning asosiy muammolari. STEAM yondashuvini umumiy o'rta ta'lim tashkilotlarida joriy etishda resurslar bilan ta'minlash masalasi faqat ularning yetarli yoki yetarli emasligi bilan cheklanmaydi. Resurslar mavjud bo'lgan sharoitda ham ularni

pedagogik maqsadlarga muvofiq rejalashtirish, maqsadli qo'llash, foydalanish holatini monitoring qilish va natijalarini baholash bilan bog'liq boshqaruv muammolari yuzaga kelishi mumkin.

Birinchidan, resurslarni rejalashtirish bilan pedagogik ehtiyojlar o'rtasidagi bog'liqlik yetarli darajada ta'minlanmasa, ulardan foydalanish samaradorligi pasayadi. STEAM ta'limi uchun zarur jihoz, raqamli vosita yoki metodik materialni tanlashda uning qaysi pedagogik vazifani hal etishi, qaysi fan yoki fanlararo loyihalarda qo'llanilishi hamda pedagogning undan foydalanishga tayyorligi hisobga olinishi lozim.

Ikkinchidan, moddiy-texnik va raqamli resurslarni yangilash pedagoglarning kasbiy-metodik tayyorgarligi bilan uyg'un holda olib borilmasa, mavjud imkoniyatlardan to'liq foydalanish qiyinlashadi. Shu sababli resurs ta'minoti va pedagoglarning kasbiy rivojlanishini o'zaro bog'liq boshqaruv vazifalari sifatida tashkil etish maqsadga muvofiq.

Uchinchidan, resurslardan foydalanish monitoringi faqat ularning mavjudligi yoki qo'llanilganlik holatini qayd etish bilan cheklansa, resurslarning pedagogik natijalarga ta'sirini aniqlash imkoniyati pasayadi. STEAM sharoitida monitoringning muhim vazifasi resurslardan qanday pedagogik maqsadda foydalanilgani va ularning qo'llanilishi ta'lim jarayonida qanday natijaga xizmat qilganini aniqlashdan iborat bo'lishi lozim.

To'rtinchidan, monitoring va tahlil natijalari keyingi boshqaruv qarorlari bilan bog'lanmasa, boshqaruv jarayonining uzviyligi ta'minlanmaydi. Aniqlangan muammo resurslarni qayta rejalashtirish, pedagoglarga metodik yordam ko'rsatish, mavjud vositalardan foydalanishni takomillashtirish yoki tegishli boshqaruv qarorlariga tuzatish kiritish uchun asos bo'lishi zarur.

Shu nuqtayi nazardan, STEAM ta'limida resurslarni boshqarishni oddiy:

REJALASHTIRISH → AJRATISH → FOYDALANISH ko'rinishidagi bir yo'nalishli jarayon sifatida emas, balki: **EHTIYOJNI ANIQLASH → REJALASHTIRISH → MAQSADLI FOYDALANISH → MONITORING →**

TAHLIL → NAZORAT → QAYTA ALOQA → BOSHQARUV QARORINI TAKOMILLASHTIRISH

ko‘rinishidagi o‘zaro bog‘liq jarayon sifatida tashkil etish maqsadga muvofiq.

Bunday yondashuv resurslardan foydalanishning moliyaviy-xo‘jalik jihatlarini pedagogik vazifalar bilan bog‘lashga, monitoring natijalarini boshqaruv qarorlariga aylantirishga hamda mavjud resurslarning ta‘lim maqsadlariga xizmat qilish darajasini oshirishga imkon beradi.

3. Andijon viloyatidagi diagnostik o‘rganish natijalarining pedagogik-boshqaruv tahlili

Tadqiqot doirasida Andijon viloyatidagi umumiy o‘rta ta‘lim tashkilotlarida o‘tkazilgan diagnostik so‘rov natijalaridan STEAM ta‘limini tashkil etish uchun zarur bo‘lgan boshqaruv shart-sharoitlarini tahlil qilishda foydalanildi.

Diagnostik o‘rganishda 452 nafar maktab direktori, 290 nafar o‘quv ishlari bo‘yicha direktor o‘rinbosari, 760 nafar metodik birlashma rahbari hamda 28 nafar markazlashgan buxgalteriya xodimi — jami 1530 nafar respondent ishtirok etdi.

Mazkur so‘rovnomalar STEAM texnologiyalarining samaradorligini bevosita baholash maqsadida ishlab chiqilmagan. Shu sababli olingan natijalar STEAM ta‘limining samaradorligini tasdiqlovchi eksperimental dalil sifatida emas, balki uni tashkil etish uchun muhim bo‘lgan resurslardan foydalanish, pedagogik monitoring, raqamli texnologiyalar, metodik yordam va boshqaruv qarorlari bilan bog‘liq holatlarni tavsiflovchi empirik ma‘lumotlar sifatida tahlil qilindi.

Maktab direktorlari javoblariga ko‘ra, respondentlarning **70,8 foizi** resurslardan oqilona foydalanish ta‘lim sifatiga ta‘sir ko‘rsatishini bildirgan, **17,9 foizi** mazkur ta‘sirni qisman deb baholagan. Demak, direktorlarning **jami 88,7 foizi** resurslardan oqilona foydalanish bilan ta‘lim sifati o‘rtasida to‘liq yoki qisman bog‘liqlik mavjudligini qayd etgan.

Mazkur natija maktab resurslarini faqat xo‘jalik yoki moliyaviy ko‘rsatkich sifatida emas, balki ta‘lim jarayonini ta‘minlashga xizmat qiluvchi pedagogik resurs sifatida ham ko‘rib chiqish zarurligini ko‘rsatadi.

Shuningdek, direktorlarning **72,8 foizi** maktabda raqamli monitoring va nazorat vositalaridan doimiy foydalanilishini, **81,9 foizi** esa boshqaruv qarorlari monitoring natijalari asosida muntazam qabul qilinishini bildirgan.

Ushbu ko'rsatkichlar maktab boshqaruvida monitoring va ma'lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish amaliyotining mavjudligini ko'rsatadi. STEAM ta'limi nuqtayi nazaridan esa mazkur imkoniyatdan resurslarning mavjudligini qayd etish bilangina cheklanmasdan, ularning pedagogik jarayonda qo'llanilishi va natijadorligini kuzatishda foydalanish maqsadga muvofiq.

O'quv ishlari bo'yicha direktor o'rinbosarlarining **73,8 foizi** pedagogik monitoring ta'lim sifati va o'quvchilar natijadorligini oshirishga ta'sir ko'rsatishini qayd etgan. Shu bilan birga, respondentlarning **56,2 foizi** monitoring jarayonida ayrim muammolar qisman mavjudligini bildirgan.

Mazkur natijalar, bir tomondan, pedagogik monitoringning ahamiyati yuqori baholanayotganini, ikkinchi tomondan esa uni tashkil etish va natijalaridan boshqaruv faoliyatida foydalanish jarayonlarini takomillashtirish zarurati mavjudligini ko'rsatadi.

Metodik birlashma rahbarlarining **75,4 foizi** pedagogik monitoring o'qituvchilar faoliyatini takomillashtirishga ta'sir ko'rsatishini, **72,6 foizi** esa raqamli texnologiyalar metodik faoliyatda doimiy qo'llanilishini qayd etgan.

Metodik faoliyat samaradorligini oshirish yo'nalishlari bo'yicha respondentlarning **41,2 foizi raqamli texnologiyalarni rivojlantirish, 37,4 foizi esa metodik yordamni kuchaytirish** zarurligini ko'rsatgan.

Mazkur natijalar STEAM ta'limini tashkil etish nuqtayi nazaridan muhim ahamiyatga ega. Chunki zamonaviy raqamli yoki moddiy-texnik resursning mavjudligi o'z-o'zidan pedagogik samarani ta'minlamaydi. Uning ta'limiy imkoniyatlaridan samarali foydalanish pedagogning kasbiy-metodik tayyorgarligi, tegishli metodik yordam, monitoring va qayta aloqa bilan uzviy bog'liq.

Shu asosda quyidagi bog'liqlikni ajratish mumkin:

RESURS + PEDAGOGNING METODIK TAYYORGARLIGI + MONITORING + QAYTA ALOQA → PEDAGOGIK QO‘LLANISH SAMARADORLIGI.

Diagnostic o‘rganish natijalarining umumlashtirilgan tahlili quyidagi holatlarni ko‘rsatadi: birinchidan, resurslardan oqilona foydalanish bilan ta’lim sifati o‘rtasidagi bog‘liqlik respondentlar tomonidan yuqori baholangan; ikkinchidan, monitoring va raqamli vositalardan maktab boshqaruvi hamda metodik faoliyatda foydalanilmoqda, biroq ushbu jarayonlarni yanada takomillashtirish ehtiyoji mavjud; uchinchidan, raqamli texnologiyalarni rivojlantirish bilan bir qatorda pedagoglarga metodik yordamni kuchaytirish zarurati saqlanib qolmoqda.

Tadqiqotimiz natijalariga ko‘ra, STEAM ta’limini resurs jihatidan ta’minlashda resurslarni pedagogik ehtiyojlar asosida rejalashtirish, ulardan maqsadli foydalanishni monitoring qilish, natijalarni tahlil etish hamda qayta aloqa asosida boshqaruv qarorlarini takomillashtirish o‘rtasidagi uzviylikni ta’minlash muhim ahamiyat kasb etadi.

4. STEAM yondashuvi sharoitida resurslarni pedagogik boshqarishning siklik mexanizmi. Andijon viloyatida o‘tkazilgan diagnostik o‘rganish natijalari resurslardan oqilona foydalanish, pedagogik monitoring, raqamli texnologiyalar, metodik yordam va boshqaruv qarorlari o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni kuchaytirish zarurligini ko‘rsatdi. Mazkur empirik natijalar hamda nazariy tahlil STEAM ta’limini resurs jihatidan ta’minlash jarayonlarini yagona pedagogik maqsad asosida o‘zaro muvofiqlashtirish zaruratini asoslash imkonini beradi.

Shu nuqtayi nazardan, STEAM yondashuvi sharoitida resurslardan samarali foydalanishni pedagogik boshqarish quyidagi o‘zaro bog‘liq bosqichlar asosida tashkil etilishi taklif etiladi:

PEDAGOGIK EHTIYOJNI ANIQLASH → REJALASHTIRISH → RESURLARNI MAQSADLI YO‘NALTIRISH VA ULARDAN FOYDALANISH → MONITORING → TAHLIL → NAZORAT → QAYTA ALOQA → BOSHQARUV QARORI → YANGI EHTIYOJNI ANIQLASH.

Taklif etilayotgan mexanizmning **siklik xususiyati** shundaki, boshqaruv qarori jarayonning yakuniy bosqichi sifatida emas, balki yangi yoki o'zgargan pedagogik ehtiyojlarni aniqlash hamda resurslardan foydalanishni keyingi bosqichda takomillashtirish uchun asos sifatida qaraladi.

Pedagogik ehtiyojni aniqlash bosqichida STEAM ta'limi doirasida hal etilishi lozim bo'lgan pedagogik vazifalar va ularni amalga oshirish uchun zarur resurslar belgilanadi. Bunda ehtiyoj faqat jihoz yoki moliyaviy mablag'ga bo'lgan talab sifatida emas, balki pedagoglarning kasbiy-metodik tayyorgarligi, raqamli kompetensiyasi, metodik ta'minot, amaliy mashg'ulotlar va fanlararo loyihalarni tashkil etish imkoniyatlarini ham qamrab oluvchi pedagogik zarurat sifatida baholanishi lozim.

Shu bois mazkur bosqichning asosiy tamoyilini quyidagicha ifodalash mumkin:
AVVAL RESURS EMAS — PEDAGOGIK EHTIYOJ ANIQLANADI.

Rejalashtirish bosqichida aniqlangan pedagogik ehtiyojlardan kelib chiqib, zarur resurslarning turi, hajmi, ustuvorligi va ulardan foydalanish maqsadlari belgilanadi. Moddiy-texnik, raqamli, metodik, kadrlar va moliyaviy resurslarni alohida yo'nalishlar sifatida emas, balki yagona pedagogik vazifani bajarishga xizmat qiluvchi o'zaro bog'liq imkoniyatlar sifatida rejalashtirish maqsadga muvofiq.

Masalan, laboratoriya jihozlari xarid qilish pedagoglarni mazkur jihozlardan metodik jihatdan to'g'ri foydalanishga tayyorlash bilan uyg'unlashtirilishi zarur. Aks holda moddiy resurs mavjud bo'lsa-da, uning pedagogik imkoniyatlaridan to'liq foydalanilmasligi mumkin.

Resurslarni maqsadli yo'naltirish va ulardan foydalanish bosqichida rejalashtirilgan resurslar aniq pedagogik vazifalarni bajarishga yo'naltiriladi. Bunda boshqaruv e'tiborini:

“Qancha resurs ajratildi?”

degan savoldan:

“Ajratilgan resurs qaysi pedagogik vazifani hal etishga xizmat qildi?”

degan savolga yo'naltirish muhim.

Bunday yondashuv moliya-xo‘jalik faoliyati bilan pedagogik jarayon o‘rtasidagi bog‘liqlikni kuchaytirib, resurslarni ta’lim maqsadlariga erishish vositasi sifatida boshqarish imkonini beradi.

Monitoring bosqichida resurslarning mavjudligi va ulardan foydalanish holati bilan bir qatorda, ularning pedagogik jarayonda qay darajada va qanday maqsadda qo‘llanilayotgani ham kuzatiladi. Masalan, STEAM ta’limi uchun xarid qilingan laboratoriya yoki raqamli vositaning mavjudligini qayd etish bilan cheklanmasdan, undan qaysi fanlar, amaliy mashg‘ulotlar va loyihalarda foydalanilayotgani hamda pedagoglarga qanday metodik yordam zarurligini aniqlash maqsadga muvofiq.

Tahlil bosqichida monitoring orqali to‘plangan ma’lumotlar rejalashtirilgan maqsadlar va erishilgan natijalar bilan taqqoslanadi. Mazkur jarayonni quyidagi bog‘liqlik asosida tashkil etish mumkin: **NIMA REJALASHTIRILDI → AMALDA NIMA BAJARILDI → QANDAY NATIJA OLINDI → QANDAY MUAMMO SAQLANIB QOLDI → NIMANI TAKOMILLASHTIRISH ZARUR.**

Nazorat bosqichida rejalashtirilgan maqsadlar, resurslardan amaldagi foydalanish va erishilgan pedagogik natijalar o‘rtasidagi muvofiqlik aniqlanadi. Bunda nazoratning vazifasi faqat kamchiliklarni qayd etish emas, balki ularning sabablarini aniqlash va keyingi boshqaruv qarorlarini asoslashdan iborat bo‘lishi lozim.

Qayta aloqa bosqichida monitoring, tahlil va nazorat natijalari pedagoglar, metodik birlashmalar hamda maktab rahbariyatining keyingi faoliyati bilan bog‘lanadi. Qayta aloqa orqali aniqlangan muammolar, erishilgan natijalar va mavjud ehtiyojlar muhokama qilinib, resurslardan foydalanishni takomillashtirish yo‘nalishlari belgilanadi.

Boshqaruv qarori bosqichida monitoring, tahlil, nazorat va qayta aloqa natijalari asosida resurslarni qayta yo‘naltirish, qo‘shimcha metodik yordam tashkil etish, pedagoglarning kasbiy rivojlanishini qo‘llab-quvvatlash, raqamli vositalardan foydalanishni takomillashtirish yoki keyingi rejalarni aniqlashtirish bo‘yicha tegishli qarorlar qabul qilinadi.

Mazkur qarorlar natijasida yangi yoki o'zgargan pedagogik ehtiyojlar yuzaga kelishi mumkin. Shu tariqa boshqaruv jarayoni yana pedagogik ehtiyojni aniqlash bosqichiga qaytadi va mexanizmning siklikligi ta'minlanadi.

Taklif etilayotgan mexanizmning pedagogik mazmuni resurslarni mustaqil boshqaruv maqsadi sifatida emas, balki ta'lim natijalariga erishishga xizmat qiluvchi vosita sifatida qarashda namoyon bo'ladi. Ushbu bog'liqlikni quyidagicha ifodalash mumkin: **PEDAGOGIK EHTIYOJ → RESURS → PEDAGOGIK FAOLIYAT → NATIJA → QAYTA ALOQA → TAKOMILLASHTIRILGAN BOSHQARUV QARORI.**

Shunday qilib, Andijon viloyatidagi diagnostik o'rganish natijalari va nazariy tahlil asosida STEAM ta'limini resurs jihatidan ta'minlashga moslashtirilgan **siklik pedagogik boshqaruv mexanizmi taklif etildi.** Mazkur mexanizm resurslarni rejalashtirishdan boshlab, ulardan foydalanish natijalari asosida yangi pedagogik ehtiyojlarni aniqlashgacha bo'lgan boshqaruv bosqichlarining uzviyligini ta'minlashga yo'naltirilgan.

5. STEAM ta'limida resurslardan samarali foydalanishni takomillashtirish bo'yicha amaliy tavsiyalar. Nazariy tahlil va Andijon viloyatida o'tkazilgan diagnostik o'rganish natijalaridan kelib chiqib, STEAM ta'limida resurslardan samarali foydalanishni pedagogik boshqarishni takomillashtirish bo'yicha quyidagi amaliy tavsiyalar taklif etiladi.

Birinchidan, resurslarni rejalashtirishni pedagogik ehtiyojlarni aniqlashdan boshlash lozim. STEAM ta'limi uchun zarur moddiy-texnik, raqamli, metodik, kadrlar va moliyaviy resurslarga bo'lgan talab aniq pedagogik vazifalar bilan asoslanishi zarur. Bunda maktab rahbariyati fan o'qituvchilari va metodik birlashmalar bilan hamkorlikda mavjud resurslarning holati, ulardan foydalanish darajasi, pedagoglarning kasbiy-metodik ehtiyojlari hamda o'quvchilarning amaliy va loyiha faoliyatini tashkil etish imkoniyatlarini hisobga olishi maqsadga muvofiq.

Ikkinchidan, resurs ta'minoti bilan pedagoglarning kasbiy-metodik tayyorgarligini o'zaro bog'liq holda tashkil etish zarur. Zamonaviy laboratoriya jihozi, raqamli platforma yoki boshqa texnologik vositaning mavjudligi undan

samarali pedagogik foydalanishni avtomatik ravishda ta'minlamaydi. Shu sababli yangi resurslarni joriy etish pedagoglarga metodik yordam ko'rsatish, amaliy seminarlar tashkil etish, tajriba almashish va ularning kasbiy rivojlanishini qo'llab-quvvatlash bilan uyg'un holda olib borilishi lozim.

Uchinchidan, resurslardan foydalanish monitoringini pedagogik natijalar bilan bog'lash lozim. Monitoring faqat resursning mavjudligi, xarid qilinganligi yoki undan foydalanish holatini qayd etish bilan cheklanmasligi kerak. STEAM ta'limi sharoitida resursning qaysi pedagogik maqsadda qo'llanilgani, o'quvchilarning amaliy va loyiha faoliyatiga qanday imkoniyat yaratgani, pedagog undan foydalanishda qanday metodik qiyinchiliklarga duch kelgani va qanday qo'shimcha yordam zarurligi ham tahlil qilinishi maqsadga muvofiq.

Bunday yondashuv monitoringni oddiy nazorat vositasidan pedagogik va boshqaruv qarorlarini takomillashtirish uchun zarur bo'lgan axborot manbaiga aylantiradi.

To'rtinchidan, monitoring, tahlil, nazorat va qayta aloqa natijalarini boshqaruv qarorlari bilan uzviy bog'lash zarur. Aniqlangan muammo tegishli boshqaruv harakati bilan yakunlanmasa, monitoringning amaliy ahamiyati pasayadi. Shu sababli olingan natijalar resurslarni qayta yo'naltirish, qo'shimcha metodik yordam tashkil etish, pedagoglarning kasbiy rivojlanishini qo'llab-quvvatlash, raqamli vositalardan foydalanishni takomillashtirish hamda keyingi rejalarga tegishli o'zgartirishlar kiritish uchun asos bo'lishi lozim.

Beshinchidan, maktab rahbariyati, pedagoglar va metodik birlashmalar o'rtasidagi hamkorlikni kuchaytirish maqsadga muvofiq. Maktab rahbariyati zarur tashkiliy va resurs sharoitlarini yaratadi, pedagog mavjud resurslarni ta'lim jarayonida pedagogik maqsadlarda qo'llaydi, metodik birlashma esa tajribani tahlil qilish, mavjud muammolarni muhokama etish va metodik yordamni tashkil qilishda ishtirok etadi.

Shu asosda STEAM ta'limida resurslardan samarali foydalanishni pedagogik boshqarishning amaliy mantig'ini quyidagicha ifodalash mumkin:

EHTIYOJ → RESURS → PEDAGOGIK QO‘LLANISH → MONITORING → TAHLIL → QAYTA ALOQA → BOSHQARUV QARORI → TAKOMILLASHTIRISH.

Mazkur yondashuvda resurs boshqaruvning yakuniy maqsadi sifatida emas, balki **pedagogik natijaga erishishni ta’minlovchi vosita** sifatida qaraladi. Bu esa STEAM ta’limini tashkil etishda resurs ta’minoti va pedagogik jarayon o’rtasidagi uzviylikni kuchaytirishga xizmat qiladi.

XULOSA. STEAM yondashuvini umumiy o’rta ta’lim tashkilotlarida samarali joriy etish faqat moddiy-texnik va raqamli resurslarning mavjudligi bilan belgilanmaydi. Resurslarning pedagogik samaradorligi ularni ta’lim maqsadlari va pedagogik ehtiyojlarga muvofiq rejalashtirish, maqsadli qo‘llash, foydalanish natijalarini monitoring va tahlil qilish hamda olingan ma’lumotlar asosida boshqaruv qarorlarini takomillashtirish bilan uzviy bog‘liq.

Andijon viloyatida **1530 nafar respondent** ishtirokida o‘tkazilgan diagnostik o‘rganish natijalari resurslardan oqilona foydalanish, pedagogik monitoring, raqamli texnologiyalar, metodik yordam va boshqaruv qarorlari o’rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni kuchaytirish zarurligini ko‘rsatdi.

Shu bilan birga, diagnostik so‘rov STEAM texnologiyalarining samaradorligini bevosita baholashga qaratilmagan. Shu sababli mazkur natijalar STEAM ta’limi samaradorligining eksperimental isboti sifatida emas, balki uni tashkil etish uchun zarur bo‘lgan pedagogik-boshqaruv shart-sharoitlarini tavsiflovchi empirik asos sifatida talqin qilindi.

Nazariy tahlil va diagnostik o‘rganish natijalari asosida STEAM ta’limini resurs jihatidan ta’minlashga moslashtirilgan quyidagi siklik pedagogik boshqaruv mexanizmi taklif etildi: **PEDAGOGIK EHTIYOJNI ANIQLASH → REJALASHTIRISH → RESURSLARNI MAQSADLI YO‘NALTIRISH VA ULARDAN FOYDALANISH → MONITORING → TAHLIL → NAZORAT → QAYTA ALOQA → BOSHQARUV QARORI → YANGI EHTIYOJNI ANIQLASH.**

Mazkur mexanizmning siklik xususiyati boshqaruv qarorini jarayonning yakuniy nuqtasi sifatida emas, balki yangi yoki o'zgargan pedagogik ehtiyojlarni aniqlash hamda resurslardan foydalanishni keyingi bosqichda takomillashtirish uchun asos sifatida qarash imkonini beradi.

Shu asosda, STEAM ta'limida resurslardan samarali foydalanish resurslarning miqdori bilan emas, balki ularning pedagogik maqsadlarga yo'naltirilganligi, amaliy qo'llanilishi, foydalanish natijalarining monitoring va tahlil qilinishi hamda qayta aloqa asosida boshqaruv qarorlarining muntazam takomillashtirilishi bilan belgilanadi, degan xulosaga kelish mumkin.

Taklif etilgan yondashuv moddiy-texnik, raqamli, metodik, kadrlar va moliyaviy resurslarni yagona pedagogik maqsadga yo'naltirish, STEAM ta'limining tashkiliy-pedagogik shart-sharoitlarini takomillashtirish hamda umumiy o'rta ta'lim tashkilotlarida pedagogik natijaga yo'naltirilgan boshqaruv qarorlarini qabul qilishga xizmat qilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Yakman G. *STEAM Education: An Overview of Creating a Model of Integrative Education*. Pupils' Attitudes Towards Technology (PATT-19) Conference: Research on Technology, Innovation, Design & Engineering Teaching. Salt Lake City, Utah, USA, 2008.
2. O'zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentabrdagi O'RQ-637-son "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 11-maydagi PF-134-son "2022–2026-yillarda maktab ta'limini rivojlantirish bo'yicha milliy dasturni tasdiqlash to'g'risida"gi Farmoni.
4. OECD. *The Funding of School Education: Connecting Resources and Learning*. OECD Reviews of School Resources. Paris: OECD Publishing, 2017.
5. OECD. *Responsive School Systems: Connecting Facilities, Sectors and Programmes for Student Success*. OECD Reviews of School Resources. Paris: OECD Publishing, 2018.

JISMONIY TARBIYA DARSLARIDA O‘QUVCHILARNI ESTETIK TARBIYALASHNING DIDAKTIK TALABLARI.

Djoldasov Rasul Farxadovich

Ajiniyaz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti tayanch doktoranti

Rezyume. Mazkur maqolada o‘quvchilarini jismoniy tarbiya darslarida estetik tarbiyalashning didaktik talablari borasida fikrlar keltirilgan bo‘lib, didaktik talablarni amalda samarali qo‘llanilishi orqali o‘quvchilarni estetik tarbiyalash yuzasidan takliflar berilgan.

Tayanch so‘zlar: ta‘lim, jismoniy tarbiya, o‘quvchi, jarayon, estetika, tarbiya, didaktika, talab, mazmun, dars.

Резюме. В данной статье приводятся мнения о дидактических требованиях эстетического воспитания учащихся на уроках физической культуры, а также вносятся предложения по эстетическому воспитанию учащихся посредством эффективного применения дидактических требований.

Ключевые слова: образование, физическое воспитание, ученик, процесс, эстетика, воспитание, дидактика, спрос, содержание, урок.

Resume. In this article, opinions are given about the didactic requirements of aesthetic education of students in physical education classes, and suggestions are made regarding the aesthetic education of students through the effective application of didactic requirements.

Key words: education, physical education, student, process, aesthetics, education, didactics, demand, content, lesson.

O‘zbekiston Respublikasida “Ta‘lim to‘g‘risida”gi Qonun hamda “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” talablari asosida ta‘lim-tarbiyani takomillashtirish masalasi muhim ahamiyat kasb etib, unda o‘quvchi-yoshlarning ma‘naviy, jismoniy hamda estetik madaniyatini shakllantirish uchun tashkiliy, psixologik-pedagogik shart-sharoitlarning metodik tizimini ishlab chiqish dolzarb muammolar sirasiga kiradi. Respublikamizning Prezidenti Sh.Mirziyoyevning 2020 yil 24 yanvarda “O‘zbekiston respublikasida jismoniy tarbiya va sportni yanada takomillashtirish va ommalashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5924-son farmonida

“Respublikada oxirgi yillarda jismoniy tarbiya va sportni ommalashtirish, aholi o‘rtasida sog‘lom turmush tarzini targ‘ib qilish, imkoniyatlari cheklangan shaxslarning jismoniy rehabilitatsiyasi uchun zarur shart-sharoitlar yaratish hamda mamlakatning xalqaro sport maydonlarida munosib ishtirok etishini ta‘minlash borasida izchil chora-tadbirlar amalga oshirish, shu bilan birga, jismoniy tarbiya va sport sohasida aholi sog‘lig‘ini mustahkamlashga ko‘maklashadigan aniq dasturlarni amaliyotga joriy etish, yoshlarni sportga keng jalb qilish va ular orasidan iqtidorli sportchilarni saralab olish, sport turlari bo‘yicha yuqori natijalarni ta‘minlaydigan mahoratli sportchilar bilan milliy terma jamoalarni shakllantirish va trenerlar uchun qo‘shimcha shart-sharoitlar yaratish zarurati mavjudligi hamda yoshlarni har tomonlama ma‘naviy, aqliy, axloqiy, estetik tarbiyalash lozimligi ta‘kidlanadi.” [1], Shu ma‘noda ta‘lim tizimining umumiy o‘rta ta‘lim bosqichida o‘quvchi-yoshlarni yuksak ma‘naviyatli, estetik didli, axloqli va ma‘rifatli, bir so‘z bilan aytganda, barkamol shaxs sifatida tarbiyalashga alohida ahamiyat berilishi talab etilmoqda.

Estetika insoniyatning mehnati va o‘z faoliyatidan boshlanadi. Bu esa uni o‘rab turgan muhit va o‘zini shakllantirishga yo‘naltirilgan borliqqa bo‘lgan estetik munosabati, uning o‘zining faoliyatidan kelib chiqadi. Harakatlardagi estetikani anglash va uni xis qilish o‘z faoliyatida harakatli o‘yinlarni qo‘llash vositasida ma‘naviy kuch sifatida shaxsning estetik rivojlanishidagi asosni tashkil etadi. Bolaning faoliyati qiyin va mushkul tus olmay unga estetik zavq bag‘ishlashi uchun, ma‘naviy ko‘tarinkilik ruhida uni amalga oshirish harakatlarni aniqligi va go‘zalligi vaqtni tejalishiga, o‘quvchining ruhlantirishga hamda mazkur jaryonga diqqat-e‘tiborini tortishga olib keladi.

Umumiy o‘rta ta‘lim o‘quvchilarining jismoniy tarbiya darslarida estetik tarbiyalash borasida dars jarayonini muvofaqqiyatli tashkil etish uchun ularni (o‘quv jarayonini) rejalashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Shu ma‘noda ta‘lim tizimining umumiy o‘rta ta‘lim bosqichida o‘quvchilarining yuksak ma‘naviyatli, estetik didli, axloqli va ma‘rifatli, bir so‘z bilan aytganda, barkamol shaxs sifatida tarbiyalashga alohida ahamiyat berilishi talab etilmoqda. Bu jarayonda yosh avlodning jamiyat

rivojiga mos bilim, ko'nikma va malakalar sohibi bo'lishi muhimligini ta'kidlaydi. Jumladan, ta'lim va tarbiya ishlarini jismoniy tarbiya darslarida olib boriladigan mavzular kesimida mavjud bo'lgan estetik asoslarini anglash ko'nikmasini shakllantirishga yo'naltirish alohida e'tiborni talab etadi. Shu jihatdan olib qaraganda umumiy o'rta ta'lim yo'nalishida tadqiq qilinishi lozim bo'lgan muhim masalalar tizimida o'quvchilarni zamonaviy usullar asosida o'quvchilarni estetik tarbiyalashda jismoniy tarbiya darslari jarayonida foydalanishning pedagogik tizimini ishlab chiqish, uni amaliyotga tatbiq etishning yangi uslubiy yondashuvlarini joriy etishning mazmuni va metodikasini ishlab chiqish muammosi utuvor tarzda qarilishi lozim.

Umumiy o'rta ta'lim jismoniy tarbiya bo'yicha DTS o'zining tuzilishi va mazmuniga ko'ra jismoniy tarbiyani o'qitish jarayonida o'quvchi shaxsi, uning jismoniy rivojlanishi, intilishlari, qobiliyati va qiziqishlari ustuvorligidan kelib chiqadi. Ammo amaldagi dasturlar bo'yicha tuzilgan o'quv qo'llanmalarda taqdim qilinayotgan topshiriqlar har doim ham o'quvchilarni estetik tarbiyalashga mo'ljallanmagan.

Shu maqsadda amaldagi dasturning tuzilishi, mazmuniga putur yetkazmagan holda unga o'quvchilar bilimi, ko'nikma va malakasiga qo'yiladigan asosiy talablarni hisobga olib, dars mazmuniga emotsional yuklama, o'zining estetik mazmuniga ega bo'lgan harakat qo'nikmalari, mashqlar, turli o'yinlar vosita sifatida o'quvchilarni estetik tarbiyalash ularning estetik ehtiyojlarini faollashtiruvchi materiallar kiritildi.

Shuningdek, o'quvchilarni zarur bo'ladigan talablar, tavsiyalar, eslatmalar, jismoniy madaniyat nazariyasi nazariyasi va amaliyotiga estetika bilan bog'liq bo'lgan faoliyatning har xil turlari bo'yicha metodlar bilan ta'minlash muhim ahamiyat kasb etadi. Biroq o'yinlarga qiziqish muammosi asosiy maqsadni chetlab o'tmasligi kerak. O'quvchilarni o'yinlar orqali estetik tarbiyalash jismoniy tarbiya darslarining tuzilishi, mazmuniga singib ketishi, uning tarkibidan o'rin egallashi, ayni paytda o'ziga xos nufuziga ega bo'lishi, shu bilan birga estetik mazmundagi o'yinlar maroqli, emotsional jo'shqinliklarga ega bo'lishi lozim.

Turli o'yinlar garmoniyasi ichki ma'naviy go'zallikni yaratadi, bu esa epchillik, harakatlar aniqligi, bu harakatlarni amalga oshirayotganda o'ziga ishonch va albatta, ko'tarinki kayfiyat ritmida namoyon bo'ladi. U o'quvchilar tomonidan muhim estetik qadriyat sifatida qabul qilinadi va baholanadi [3].

Jismoniy mashqlar va o'yinlar orqali o'quvchilarni estetik tarbiyalash – maqsadga yo'naltirilgan jarayon hisoblanib, shaxsni borliqdagi go'zallikni to'liq qabul qilish va to'g'ri tushunish qobiliyatlarini rivojlantirishga qaratilgan. U estetik tasavvurlar, qarashlar, estetik ong va estetik did tizimini ishlab chiqilishini nazarda tutadi. Bir vaqtning o'zida bu jarayon o'quvchilarda hayotiy jarayonda barcha sohalar orqali go'zallik elementlarini kirita olish qobiliyati va intilishlarini tarbiyalaydi. Estetik tarbiya inson tomonidan faqatgina birgina san'at sohasi orqali namoyon bo'lishi bilangina chegaralanmaydi, u barcha ijodiy yondashilgan faoliyatda mavjuddir. Jismoniy tarbiya darslari vositasida o'quvchilarni estetik tarbiyalash nafaqat mazmun, balki metodik jihatidan ham rang-barang hamda keng tarbiyaviy imkoniyatlarga ega.

Jismoniy mashqlar va o'yinlar jarayonida estetik tarbiya funksiyalari quyidagi metodlar orqali izohlanadi:

jismoniy mashqlar va o'yinlarning emotsional izohini ko'rsatib tushuntirish;
harakatlarning texnik maromiga yetkazdirib va emotsional tarzda izohlash, bu go'zallikka ta'sirlanish hissini keltirib chiqarish;

harakatlarda va faoliyatlarda rohatlanish hissini namoyon etish;

- jismoniy mashqlar va o'yinlar bilan shug'ullanish jarayonida harakat faoliyatida go'zallikni ijobiy namoyon bo'lishiga amaliy o'rgatish.

Jismoniy tarbiya darslarida o'quvchilarni estetik tarbiyalashni amalga oshirishni maqsad qilib qo'yilgan darsga quyidagi asosiy talablar qo'yiladi:

- jismoniy tarbiya jarayonida turli mashqlar va o'yinlarning vazifalari, o'quv materiallari mazmuni bilan o'quvchilarning bilish faoliyatlari hamda mashg'ulotlarni tashkil etishning metoddari va usullarining o'zaro uyg'unligi;

- jismoniy mashq yoki o'yindagi vazifalarni aniq qo'yish hamda ularning asosiy harakatlariga va estetikasiga alohida e'tibor berish;

- jismoniy tarbiya mashg'ulotida o'quvchilarning estetik sifatlarini shakllantirishni faollashtirish;
- didaktik imkoniyatlardan unumli foydalanish;
- darsning mazmuni va metodlarining qulaylik holatda tuzish;
- materiallarni o'zlashtirishda jarayonning optimal darajasini ta'minlash (sinflar bo'yicha);
- o'quvchilarning yosh va jinsiy xususiyatlarini hisobga olish;
- o'quvchilarga individual va tabaqalashtirilgan yondashuv;
- dars materiallarining moddiy mavjudligi [2].

Jismoniy tarbiya mashg'ulotlarida o'quvchilarini estetik tarbiyalashda beriladigan topshiriqlar ham muayyan talablar asosida amalga oshiriladi.

O'quv mashg'ulotlarining o'tkazish jarayonida quyiladigan vazifa va topshiriqlarning talablari:

- jismoniy mashqlar va o'yinlarning xilma-xilligi;
- o'yinlar vositasida o'quvchilarda estetik xis va didni tarbiyalash;
- o'rtoqlari xatti-harakatida va o'zining o'rab turgan muhitdagi go'zallikni topa olish qobiliyatini tarbiyalash;

o'quvchilar tomonidan egallangan turli o'yinlardagi estetik tarbiya hamda muayyan ko'nikma va malakalarini o'zlashtirishni amalga oshirishdan iborat bo'lmasligi lozim;

Vazifalarni bajarishga bo'lgan umumiy talablar:

istak, qiziqish, emotsional ko'tarinkilik;

bajaradigan maqsadi harakatlarini aniq anglash;

vazifani bajarish jarayoniga to'liq jalb etilishi;

natija nafaqat o'zi uchun, balki o'zgalar uchun ham kerakligi;

o'z-o'zini baholash. Og'zaki bilan ko'rgazmali, so'z, ko'rgazmalilik, harakatning o'zaro mustahkam aloqasi amaliy tadqiqotning xususiyatlaridan iborat bo'ladi.

Dasturda jismoniy mashqlar va o'yinlarning turlari taklif etilar ekan, ularning tarixiy-nazariy hamda estetik xususiyatlarini anglashga yo'naltirish va bu bilimlar

jismoniy tarbiya darslarida hizmat qilishi uchun muayyan darajada diqqat markazida bo'lishi nazarda tutiladi hamda dastur materiallarini o'zlashtirishda quyidagi umumiy talablar qo'yiladi:

- o'quvchilarga o'rgatilayotgan harakat ko'nikmalari va o'yinlar to'g'risida umumiy ma'lumotlar berish;
- asosiy harakatlar va mashqlar, ularning mazmuni hamda bajarishdagi estetik jihatlarni ta'riflab berish;
- jismoniy tarbiya darslarida harakat ko'nikmalari va o'yinlar dars jarayonida qo'llanilishidan maqsad, u o'quvchilarga nimalar berishi haqida hikoya qilish;
- harakat ko'nikmalari va o'yinlardagi nafasatni o'quvchilar ongida shakllantirish.

Shu nuqtai nazardan yuqorida sharhlab o'tilgan didaktik talablarni nechog'lik amalda samarali qo'llanishi aynan jismoniy tarbiya darslarida o'quvchilarni estetik tarbiyalashda o'ziga xos ahamiyat kasb etib, uning bevosita mazmuni bilan bog'liq hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

Respublikamizning Prezidenti Sh.Mirziyoyevning 2020 yil 24 yanvarda "O'zbekiston respublikasida jismoniy tarbiya va sportni yanada takomillashtirish va ommalashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PF-5924-son farmoni

Махмудов Б.А. Формирование навыков восприятия эстетических основ национальных подвижных игр у учащихся начальных классов. МОЛОДОЙ УЧЕНЫЙ журнал. Казан-2012 г. 468-471 с.

Ҳожимирзаев.А., Хайтбоев.М. Баркамол авлодни тарбиялашда миллий ўйинлардан фойдаланиш (Услубий қўлланма). – Наманган: НамДУ, 2006. – 31 б.

OLIV TA'LIMDA STEAM YONDASHUVINI JORIY ETISHNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI.

Turg'unova Sayyoraxon Muzaffarovna

Andijon viloyati pedagogik mahorat markazi Maktabgacha, boshlang'ich va

maxsus ta'lim metodikasi kafedrasi o'qituvchisi

Annotatsiya. Mazkur tezisda oliy ta'lim tizimida STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) yondashuvini joriy etishning pedagogik imkoniyatlari, uning ta'lim sifatini oshirish, talabalarning kreativ va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish hamda amaliy kompetensiyalarini shakllantirishdagi ahamiyati yoritilgan. STEAM yondashuvi fanlararo integratsiya asosida ta'lim oluvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog'lash, muammoli vaziyatlarni hal qilish, innovatsion loyihalarni ishlab chiqish va jamoada ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish imkonini beradi. Shuningdek, oliy ta'lim jarayonida STEAM yondashuvini samarali tashkil etishning pedagogik shart-sharoitlari, zamonaviy raqamli texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlari va o'qituvchining fasilitatorlik roli tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: STEAM, oliy ta'lim, pedagogik yondashuv, fanlararo integratsiya, kreativ fikrlash, innovatsion ta'lim, loyiha asosida ta'lim, raqamli texnologiyalar, kompetensiya, amaliy ko'nikma.

Kirish. Bugungi globallashuv va raqamli transformatsiya sharoitida oliy ta'lim oldida talabalarga faqat nazariy bilim berish emas, balki ularni mustaqil fikrlaydigan, muammolarni tahlil qila oladigan, innovatsion yechimlar ishlab chiqadigan va o'z bilimlarini real hayotiy vaziyatlarda qo'llay oladigan mutaxassis sifatida tayyorlash vazifasi turibdi. Zamonaviy mehnat bozori yuqori darajadagi kasbiy kompetensiyalar bilan bir qatorda kreativlik, kommunikativlik, raqamli savodxonlik, tanqidiy fikrlash va jamoada ishlash qobiliyatlarini ham talab qilmoqda. Mazkur sharoitda ta'lim jarayoniga innovatsion pedagogik yondashuvlarni joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi. Shunday yondashuvlardan biri STEAM ta'limidir. STEAM atamasi Science — tabiiy fanlar, Technology — texnologiya, Engineering — muhandislik, Arts — san'at va kreativ yo'nalishlar, Mathematics — matematika fanlarining o'zaro integratsiyasini anglatadi. STEAM yondashuvining asosiy xususiyati alohida fanlarni bir-biridan ajratgan holda emas, balki yagona muammo yoki loyiha doirasida o'zaro bog'liq holda o'qitishdan iborat. Bunday ta'lim modeli talabaning turli fanlardan olgan bilimlarini birlashtirish va ulardan amaliy masalalarni hal etishda foydalanishiga imkon beradi.

Asosiy qism. Oliy ta'limda STEAM yondashuvini joriy etishning eng muhim pedagogik imkoniyatlaridan biri fanlararo integratsiyani ta'minlash hisoblanadi. An'anaviy ta'limda fanlar ko'pincha alohida o'qitilib, talabalar o'rgangan bilimlari o'rtasidagi bog'liqlikni mustaqil ravishda aniqlashlariga to'g'ri keladi. STEAM yondashuvida esa turli fanlarga oid bilimlar yagona ta'limiy vazifa atrofida birlashtiriladi. Masalan, talabalar ekologik muammoni hal qilishga qaratilgan loyiha ustida ishlaganda biologiya, kimyo, matematika, axborot texnologiyalari va muhandislik bilimlaridan birgalikda foydalanishlari mumkin. Bunda talaba nafaqat muammoning nazariy jihatlarini o'rganadi, balki uning amaliy yechimini ishlab chiqadi.

STEAM yondashuvining ikkinchi muhim imkoniyati talabalarning kreativ fikrlash qobiliyatini rivojlantirish bilan bog'liq. Kreativlik yangi g'oyalarni ishlab chiqish, mavjud muammoga noodatiy yondashish va turli yechimlarni taklif qilish qobiliyatini anglatadi. STEAM mashg'ulotlarida talabalar tayyor javoblarni o'zlashtirishdan ko'ra, mustaqil ravishda yechim izlashga undaladi. Masalan, o'qituvchi talabalar oldiga "Universitet hududida energiya sarfini qanday kamaytirish mumkin?" degan muammoni qo'yishi mumkin. Talabalar ushbu muammoni o'rganib, energiya iste'molini hisoblaydi, statistik ma'lumotlarni tahlil qiladi, texnologik yechimlar taklif qiladi va ularning iqtisodiy samaradorligini hisoblab chiqadi. Natijada bir vaqtning o'zida matematika, texnologiya, muhandislik va kreativ dizayn elementlari qo'llaniladi.

Uchinchi imkoniyat muammoli va loyiha asosida ta'limni rivojlantirishdir. STEAM yondashuvida loyiha faoliyati muhim o'rin tutadi. Talabalar real muammoni aniqlaydi, ma'lumot to'playdi, gipoteza ilgari suradi, yechim variantlarini ishlab chiqadi, prototip yoki model yaratadi va o'z natijalarini taqdim etadi.

Bunday faoliyat talabalarda quyidagi kompetensiyalarni rivojlantiradi:

- muammoni aniqlash va tahlil qilish;
- axborotni izlash va saralash;
- mustaqil qaror qabul qilish;

- kreativ yechim ishlab chiqish;
- matematik va statistik tahlil;
- raqamli texnologiyalardan foydalanish;
- jamoada ishlash;
- loyihani boshqarish;
- natijalarni taqdim etish.

STEAM yondashuvining yana bir muhim pedagogik imkoniyati nazariya va amaliyot integratsiyasini kuchaytirishdir. Talaba nazariy bilimning amaliy muammolarni hal qilishdagi ahamiyatini bevosita ko‘rishi natijasida o‘quv motivatsiyasi ortadi. Shuningdek, STEAM ta’limida raqamli texnologiyalar keng qo‘llanilishi mumkin. Virtual laboratoriyalar, 3D modellash, simulyatsiyalar, sun’iy intellekt vositalari, elektron platformalar, robototexnika va dasturlash texnologiyalari talabalarning amaliy faoliyatini yanada boyitadi. Oliy ta’limda STEAM yondashuvini joriy etish o‘qituvchining rolini ham o‘zgartiradi. An’anaviy modelda o‘qituvchi asosan bilim beruvchi sifatida namoyon bo‘lsa, STEAM ta’limida u tashkilotchi, maslahatchi, fasilitator va mentor vazifalarini bajaradi. O‘qituvchi talabalarga tayyor yechimni bermaydi, balki muammoni mustaqil hal qilish uchun zarur yo‘nalish va metodik ko‘makni taqdim etadi.

STEAM yondashuvini samarali joriy etish uchun quyidagi pedagogik shart-sharoitlarni ta’minlash maqsadga muvofiq:

1. fanlararo o‘quv dasturlarini ishlab chiqish;
2. loyiha asosida ta’lim texnologiyalaridan foydalanish;
3. zamonaviy laboratoriya va raqamli infratuzilmani rivojlantirish;
4. professor-o‘qituvchilarning STEAM metodikasi bo‘yicha malakasini oshirish;
5. talabalarning mustaqil va guruhli faoliyatini qo‘llab-quvvatlash;
6. real hayotiy muammolarga asoslangan topshiriqlarni ishlab chiqish;
7. baholash tizimida faqat yakuniy natijani emas, balki loyiha jarayonini ham hisobga olish.

STEAM yondashuvida baholash ham an’anaviy usullardan farq qiladi. Talabaning faqat nazariy bilimlari emas, balki muammoni hal qilish jarayoni,

kreativligi, jamoada ishlashi, loyiha natijasi va taqdimot qobiliyati ham baholanishi mumkin. Shu sababli portfolio, loyiha himoyasi, taqdimot, amaliy topshiriqlar va rubrikalardan foydalanish samarali hisoblanadi.

Oliy ta'limda STEAM yondashuvini joriy etish ta'lim jarayonining amaliy yo'nalishini kuchaytirish bilan birga, talabalarning XXI asr kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Ayniqsa, mehnat bozori uchun moslashuvchan, yangi texnologiyalarni o'zlashtira oladigan va innovatsion fikrlaydigan mutaxassislarni tayyorlashda ushbu yondashuvning imkoniyatlari katta. Shu bilan birga, STEAM ta'limini joriy etishda ayrim muammolar mavjud. Jumladan, fanlararo o'quv dasturlarining yetarli darajada ishlab chiqilmagani, moddiy-texnik bazaning cheklanganligi, o'qituvchilarning yangi metodikaga tayyorgarligi va loyiha faoliyatiga ajratiladigan vaqtning yetarli emasligi muayyan qiyinchiliklarni yuzaga keltirishi mumkin. Mazkur muammolarni hal etish uchun oliy ta'lim muassasalarida STEAM markazlarini tashkil etish, fanlararo loyihalarni ko'paytirish, professor-o'qituvchilar uchun metodik seminar va treninglar o'tkazish hamda zamonaviy laboratoriya va raqamli texnologiyalarni ta'lim jarayoniga keng joriy etish zarur.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, oliy ta'limda STEAM yondashuvini joriy etish zamonaviy ta'limning innovatsion yo'nalishlaridan biri bo'lib, talabalarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog'lash, fanlararo fikrlashini rivojlantirish va kreativ kompetensiyalarini shakllantirish uchun keng pedagogik imkoniyatlar yaratadi. STEAM yondashuvi orqali talabalar real muammolarni mustaqil tahlil qilish, ilmiy va texnologik yechimlar ishlab chiqish, loyihalarni amalga oshirish va o'z g'oyalarini amaliy mahsulotga aylantirish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Ushbu jarayon ularning nafaqat kasbiy, balki kommunikativ, ijtimoiy va raqamli kompetensiyalarini ham rivojlantiradi. Shu sababli oliy ta'lim muassasalarida STEAM yondashuvini fanlararo loyihalar, raqamli texnologiyalar, amaliy laboratoriya mashg'ulotlari va muammoli ta'lim bilan uyg'unlashtirish ta'lim sifatini oshirishning samarali vositalaridan biri sifatida qaralishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bybee, R. W. (2013). *The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities*. NSTA Press.
2. Beers, S. Z. (2011). *21st Century Skills: Preparing Students for Their Future*. ASCD.
3. Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House*, 83(2), 39–43.
4. Kelley, T. R., & Knowles, J. G. (2016). A conceptual framework for integrated STEM education. *International Journal of STEM Education*, 3, 11.
5. Honey, M., Pearson, G., & Schweingruber, H. (Eds.). (2014). *STEM Integration in K-12 Education: Status, Prospects, and an Agenda for Research*. National Academies Press.

BOSHLANG‘ICH SINFLARDA STEAM MAZMUNIDAGI GENERATIV SUN‘IY INTELLEKT MATNLARINI TEKSHIRISH VA TAHRIRLASH ORQALI TANQIDIY FIKRLASHNI RIVOJLANTIRISH.

Xusanova Madina Askarovna

Andijon viloyati pedagogik mahorat markazi katta o‘qituvchisi

Annotatsiya. Maqolada boshlang‘ich sinf ona tili darslarida STEAM mazmunidagi generativ sun‘iy intellekt matnlarini tekshirish va tahrirlash orqali o‘quvchilarning tanqidiy fikrlashini rivojlantirish imkoniyatlari yoritiladi. Sun‘iy intellekt natijasini tayyor javob sifatida qabul qilish o‘rniga uni didaktik tekshiruv obyektiga aylantiruvchi ikki konturli metodik algoritmi taklif etiladi. Algoritmi mazmuniy verifikatsiya hamda lingvistik tahrirni o‘zaro uyg‘unlashtiradi.

Kalit so‘zlar: *generativ sun‘iy intellekt, STEAM, tanqidiy fikrlash, axborot ishonchliligi, verifikatsiya, matnni tahrirlash, boshlang‘ich ta‘lim.*

Аннотация. В статье раскрываются возможности развития критического мышления младших школьников посредством проверки и редактирования текстов STEAM-содержания, созданных генеративным искусственным интеллектом, на уроках родного языка. Предлагается двухконтурный методический алгоритм, объединяющий содержательную верификацию и лингвистическое редактирование текста.

Ключевые слова: *генеративный искусственный интеллект, STEAM, критическое мышление, достоверность информации, верификация, редактирование текста, начальное образование.*

Abstract. The article discusses how primary school pupils' critical thinking can be developed in mother-tongue lessons by verifying and editing STEAM-related texts generated by artificial intelligence. A two-loop methodological algorithm is proposed: content verification and linguistic editing. The approach treats AI output as an object of inquiry rather than a ready-made answer.

Keywords: *generative artificial intelligence, STEAM, critical thinking, information reliability, verification, text editing, primary education.*

KIRISH

Generativ sun'iy intellekt qisqa vaqt ichida ravon, mantiqan yaxlit ko'rinadigan va turli fanlar mazmuniga oid matnlarni yaratishi mumkin. Biroq tashqi ravonlik matndagi har bir faktning ishonchliligini kafolatlamaydi. Shu sababli boshlang'ich ta'limda asosiy masala bolani sun'iy intellektdan ko'proq javob olishga emas, olingan javobni savol ostiga qo'yish, tekshirish, dalil bilan baholash va takomillashtirishga o'rgatishdan iborat. Bunday yondashuv sun'iy intellektni tanqidiy fikrlashni cheklaydigan vositadan o'quvchini faol tahlilga undaydigan didaktik obyektga aylantiradi.¹

O'zbekistonda sun'iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida belgilangan. 2030-yilgacha mo'ljallangan strategiyada aholining ushbu texnologiyalardan foydalanish bo'yicha bilim va ko'nikmalarini oshirish vazifasi qayd etilgan. Keyingi hujjatlarda esa 2026/2027-o'quv yilidan maktab dasturlari va darsliklariga sun'iy intellekt asoslari hamda bazaviy ko'nikmalarini kiritish, o'quvchilar uchun qo'llanmalar ishlab chiqish ko'zda tutilgan. Bu vazifalar boshlang'ich bosqich uchun yoshga mos,

¹Kasneci E., Seßler K., Küchemann S. va boshq. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education // Learning and Individual Differences. 2023. Vol. 103. Article 102274.

xavfsiz va fan mazmuni bilan integratsiyalashgan metodik yechimlarga ehtiyojni kuchaytiradi.²

Maqolaning maqsadi - boshlang'ich sinf ona tili darslarida STEAM mazmunidagi generativ sun'iy intellekt matnlarini mazmuniy tekshirish va lingvistik tahrirlashni uyg'unlashtiradigan metodik yondashuvni asoslash. Ushbu maqsad doirasida sun'iy intellekt matnining didaktik imkoniyati, tekshiruv faoliyatining bosqichlari, o'qituvchining vositachilik roli va baholash mezonlari tavsiflanadi.

GENERATIV SUN'IY INTELLEKT MATNI - TAYYOR JAVOB EMAS, TEKSHIRUV OBYEKTI. Sun'iy intellekt savodxonligi faqat dasturdan foydalanish texnikasini bilish bilan cheklanmaydi. U sun'iy intellekt qanday vazifani bajarishi, natijaning qaysi jihatlari ishonchli yoki shubhali ekanini baholash, imkoniyat va cheklovlarni anglash hamda undan axloqiy foydalanishni ham qamrab oladi. UNESCO o'quvchilar uchun ishlab chiqqan kompetensiyalar doirasida inson markazidagi yondashuv, axloq, sun'iy intellekt texnikalari va tizim dizayni o'zaro bog'langan bo'lib, sun'iy intellekt yechimlari yuzasidan tanqidiy hukm chiqarish alohida ta'kidlanadi.³

D. T. K. Ng va hammualliflar sun'iy intellekt savodxonligini bilish va tushunish, foydalanish, baholash hamda axloqiy masalalarni anglash kabi o'zaro bog'liq yo'nalishlarda ko'radilar. Bu tasnif boshlang'ich sinfdagi metodik vazifani ham aniqlashtiradi: bola texnologik atamalarni yodlashdan oldin axborotning manbasi, dalili va aniqligiga ongli munosabat bildirishni o'rganishi kerak.⁴

Yirik til modellari ta'lim materialini tez moslashtirish, savol va misollar yaratish, turli nuqtayi nazarlarni ko'rsatish imkonini beradi. Shu bilan birga, ular faktik xato, mavjud bo'lmagan manba, noto'g'ri umumlashtirish yoki biryoqlama ifodani ham ishonchli ohangda taqdim etishi mumkin. Tadqiqotchilar bunday vositalardan

²O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-son qarori, 1-band; O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 22-oktabrdagi PF-189-son Farmoni, 1-band «v» kichik bandi va 12-band.

³Miao F., Shiohira K., Lao N. AI Competency Framework for Students. Paris: UNESCO, 2024.

⁴Ng D. T. K., Leung J. K. L., Chu S. K. W., Qiao M. S. AI Literacy: Definition, Teaching, Evaluation and Ethical Issues // Proceedings of the Association for Information Science and Technology. 2021. Vol. 58, No. 1. P. 504-509.

foydalanishda o'qituvchi nazorati, natijani tekshirish va o'quvchining mustaqil hukmini saqlash muhimligini qayd etadilar.⁵

Ona tili darsi mazkur muammoni hal etish uchun qulay maydondir. O'quvchi matn mazmunini anglaydi, gaplar o'rtasidagi bog'lanishni topadi, so'z tanlashni baholaydi, imlo va grammatik me'yorlarni qo'llaydi. Agar ishlanayotgan matn suv aylanishi, energiya, o'simliklar, ob-havo, chiqindilarni saralash yoki oddiy muhandislik yechimi kabi STEAM mavzusiga oid bo'lsa, ona tili faoliyati tabiiy-ilmiy savodxonlik bilan birlashadi. Natijada o'quvchi bir vaqtning o'zida matnni o'qiydi, fakti tekshiradi, dalil keltiradi va mazmunni aniq ifodalashga erishadi.

IKKI KONTURLI METODIK ALGORITM. Taklif etilayotgan yondashuv ikki konturdan iborat. Birinchi kontur - mazmuniy verifikatsiya: shubhali axborotni aniqlash, savol qo'yish, ishonchli manba bilan tekshirish, manbalarni taqqoslash, dalillash va xulosa chiqarish. Ikkinchi kontur - lingvistik tahrir: leksik, grammatik, imloviy-punktuatsion va uslubiy kamchiliklarni topish, qoidaga asoslash, tuzatish, matnni yaxshilash hamda bajarilgan o'zgarishni izohlash. Ikki kontur ketma-ket emas, o'zaro ta'sirda ishlaydi: faktik xatoni tuzatish gap tuzilishini o'zgartirishi, noaniq til esa mazmunni tekshirishga yangi savol tug'dirishi mumkin.

Muammoli matnni tanlash. O'qituvchi o'quv dasturiga mos, hajmi kichik va ichida tekshirish mumkin bo'lgan ikki-uchta muammoli birlik mavjud matn tayyorlaydi. Matn o'quvchining yoshiga mos bo'lishi, qo'rqituvchi yoki shaxsiy ma'lumot talab qiluvchi mazmunni o'z ichiga olmasligi lozim. Generativ vosita bilan muloqotni bolaga mustaqil topshirish shart emas: o'qituvchi matnni oldindan yaratib, tekshirib va didaktik maqsadga moslab sinfga bosma yoki ekran ko'rinishida taqdim etadi. UNESCO ham generativ sun'iy intellektdan foydalanishda inson markazidagi, yoshga mos va ma'lumotlar maxfiyligini himoya qiladigan yondashuvni tavsiya etadi.⁶

⁵Kasneci E. va boshq. Ko'rsatilgan asar. 2023. Article 102274.

⁶Miao F., Holmes W. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris: UNESCO, 2023.

Shubhali birliklarni belgilash. O'quvchilar matnni birinchi marta o'qib, uch xil belgi qo'yadilar: «aniq bilaman», «tekshirish kerak» va «tushunmadim». O'qituvchi darhol to'g'ri javobni bermaydi; «Bu fikrni nimaga asoslab aytyapmiz?», «Qaysi so'z bizni shubhalantirdi?», «Boshqa izoh bo'lishi mumkinmi?» kabi yo'naltiruvchi savollar orqali fikrlashni faollashtiradi. Shunda xatoni topish tasodifiy taxmin emas, savol qo'yish faoliyatiga aylanadi.

Manba bilan tekshirish va taqqoslash. Tekshirish uchun manbalar iyerarxiyasi oldindan belgilanadi: amaldagi darslik, o'qituvchi tanlagan bolalar ensiklopediyasi, tajriba yoki kuzatish natijasi, ishonchli tashkilotning yoshga mos axboroti. O'quvchi kamida ikki dalilni solishtiradi va «matnda aytilgan fikr - manbada topilgan dalil - mening xulosam» tuzilmasida javob beradi. Bu tuzilma fikr bilan faktni farqlashga, manba nomini aytishga va xulosani asoslashga o'rgatadi.

Lingvistik tahrir va refleksiya. Mazmuniy xulosa chiqarilgach, o'quvchi matnning tilini qayta ko'rib chiqadi: takror so'z, noaniq olmosh, noto'g'ri qo'shimcha, gaplar izchilligi, tinish belgisi va uslubiy aniqlik tekshiriladi. Yakunda u «Nimani o'zgartirdim?», «Nega o'zgartirdim?», «Qaysi dalil qarorimga ta'sir qildi?» savollariga javob beradi. Tanqidiy fikrlash aynan tahlil, baholash, xulosa chiqarish, tushuntirish va o'z fikrlashini nazorat qilish birligida namoyon bo'ladi.⁷

AMALIY NAMUNA: «SUVNING TABIATDAGI AYLANISHI» MATNI

To'rtinchi sinf uchun quyidagi ataylab muammoli sun'iy intellekt matni taklif qilinishi mumkin: «Quyosh suvni sovitadi va suv bug'ga aylanadi. Suv bug'i og'irlashgani uchun osmonga ko'tariladi. Bulutdagi suv Yerga faqat qor shaklida qaytadi. O'simliklar suv aylanishida ishtirok etmaydi». O'qituvchi matn noto'g'ri ekanini oldindan e'lon qilmaydi, balki «Matndagi qaysi fikrlar tekshiruv talab qiladi?» degan muammoli savolni beradi.

O'quvchilar tabiiy fan darsligi, oddiy kuzatish va o'qituvchi bergan sxema asosida quyosh suvni isitishini, bug'lanishda suv bug'i havoga ko'tarilishini, yog'in yomg'ir, qor yoki do'l ko'rinishida tushishi mumkinligini, o'simliklar esa suvni

⁷Facione P. A. Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. 2023 Update. Insight Assessment, 2023.

o‘zlashtirib va namlik ajratib aylanish jarayonida qatnashishini aniqlaydilar. Har bir tuzatish «Matnda... deyilgan. Manbada esa... ko‘rsatilgan. Shuning uchun...» formulasi orqali dalillanadi. Keyin matnning ilmiy jihatdan to‘g‘ri va til jihatdan ravon yangi varianti yoziladi.

Mazkur topshiriqda science komponenti suv aylanishining ilmiy mazmunini, technology komponenti sun‘iy intellekt yaratgan matn bilan ishlashni, engineering komponenti jarayon sxemasini mantiqan qayta qurishni, art komponenti axborotni tushunarli tasvirlashni, mathematics komponenti esa tajribada vaqt yoki miqdorni qayd etishni qamrab oladi. Biroq STEAM qismlarining barchasini sun‘iy ravishda bir topshiriqqa joylashtirish shart emas; asosiy talab fanlararo muammo va dalilga asoslangan yechimning yaxlitligidir.

BAHOLASH MEZONLARI VA PEDAGOGIK SHARTLAR

Natijani faqat tuzatilgan matnning chiroyli yozilgani bilan baholash yetarli emas. Baholash o‘quvchining tekshiruv jarayonini ham qamrab olishi lozim. Quyidagi mezonlar kuzatuv varaqasi yoki sodda rubrika sifatida qo‘llanishi mumkin.

Mezon	Kuzatiladigan harakat	Kutiladigan natija
Axborot-verifikatsion	Shubhali fikrni aniqlaydi va manba bilan tekshiradi.	Faktning ishonchliligi haqida asosli xulosa chiqaradi.
Dalillash -baholash	Kamida ikki ma’lumotni taqqoslaydi va dalil tanlaydi.	Qarorini «fikir-dalil-xulosa» asosida tushuntiradi.
Lingvistik-analitik	Leksik, grammatik, imloviy va uslubiy kamchilikni topadi.	Ona tili me’yorini amalda qo‘llaydi.
Tahririy	Xatoni tuzatib, matnning yangi variantini yaratadi.	Mazmunan to‘g‘ri, izchil va ravon matn tuzadi.
Refleksiv	Nimani va nima uchun o‘zgartirganini aytadi.	O‘z fikrlash jarayonini nazorat qiladi va baholaydi.

Metodikaning samarali ishlashi bir necha pedagogik shartga bog‘liq. O‘qituvchi manbalarni oldindan tekshiradi, murakkab faktlarni bolaning yoshiga moslashtiradi,

noto'g'ri matnni «namuna» emas, tekshiriladigan material sifatida aniq boshqaradi. Guruhli ishda har bir o'quvchiga tekshiruvchi, manba izlovchi, dalillovchi yoki muharrir vazifasi berilishi mumkin, ammo yakuniy xulosa har bir bola tomonidan individual ifodalanadi. UNESCOning o'qituvchilar uchun kompetensiyalar doirasi ham pedagogning roli texnologiyani shunchaki qo'llashdan iborat emasligini, balki axloqiy, inson markazidagi va pedagogik asoslangan foydalanishni boshqarishini ko'rsatadi.⁸

Differensial yordam ham muhimdir. Qo'llab-quvvatlashga ehtiyoji bor o'quvchiga shubhali gaplar rang bilan belgilanadi yoki ikki manbadan tegishli parcha tayyor beriladi. O'rta darajadagi o'quvchi dalilni mustaqil topib, tuzatishni izohlaydi. Yuqori tayyorgarlikdagi o'quvchi esa ikki manbaning ishonchliligini taqqoslaydi, muqobil tahrir yaratadi va sun'iy intellektga berilgan dastlabki so'rov matnni qanday o'zgartirganini tahlil qiladi. Shu tariqa barcha bolalar umumiy maqsadga turli tayanch darajasi orqali yetib boradilar.

XULOSA. Boshlang'ich sinf ona tili darslarida STEAM mazmunidagi generativ sun'iy intellekt matnlaridan foydalanishning pedagogik qiymati tayyor axborotni tez olishda emas, uni tekshirish va qayta ishlash jarayonidadir. Sun'iy intellekt matni muammoli didaktik obyektga aylantirilganda o'quvchi shubhali fikrni aniqlaydi, savol qo'yadi, manba bilan tekshiradi, dalillarni taqqoslaydi, asosli xulosa chiqaradi hamda matnni ona tili me'yorlari asosida tahrirlaydi.

Taklif etilgan ikki konturli algoritm mazmuniy verifikatsiya bilan lingvistik tahrirni birlashtiradi. Bu birlik tanqidiy fikrlash, tabiiy-ilmiy savodxonlik, axborot bilan ishlash va yozma nutq ko'nikmalarini o'zaro bog'liq holda rivojlantirishga xizmat qiladi. Metodikaning muhim sharti - o'qituvchi vositachiligi, yoshga moslik, xavfsizlik, ishonchli manbalar iyerarxiyasi, jarayonni baholash va refleksiyadir. Shunday tashkil etilgan darsda sun'iy intellekt o'quvchi o'rniga fikrlamaydi; aksincha, uning matni o'quvchini tekshirish, dalillash va ongli tahrir qilishga undaydi.

⁸Miao F., Cukurova M. AI Competency Framework for Teachers. Paris: UNESCO, 2024.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-son «Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi qarori. <https://lex.uz/docs/7158606> (murojaat sanasi: 03.09.2026).
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 22-oktabrdagi PF-189-son «Sun'iy intellekt texnologiyalarini yanada rivojlantirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi Farmoni. <https://lex.uz/docs/7789403> (murojaat sanasi: 03.09.2026).
3. Facione P. A. Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. 2023 Update. Insight Assessment, 2023. <https://www.insightassessment.com/wp-content/uploads/2023/12/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts.pdf> (murojaat sanasi: 03.09.2026).
4. Kasneci E., Seßler K., Küchemann S. va boshq. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education // Learning and Individual Differences. 2023. Vol. 103. Article 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>.
5. Miao F., Cukurova M. AI Competency Framework for Teachers. Paris: UNESCO, 2024. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391104> (murojaat sanasi: 03.09.2026).
6. Miao F., Holmes W. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris: UNESCO, 2023. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693> (murojaat sanasi: 03.09.2026).
7. Miao F., Shiohira K., Lao N. AI Competency Framework for Students. Paris: UNESCO, 2024. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391105> (murojaat sanasi: 03.09.2026).
8. Ng D. T. K., Leung J. K. L., Chu S. K. W., Qiao M. S. AI Literacy: Definition, Teaching, Evaluation and Ethical Issues // Proceedings of the Association for Information Science and Technology. 2021. Vol. 58, No. 1. P. 504-509. <https://doi.org/10.1002/pa2.487>.

PEDAGOGLAR MUSTAQIL TA'LIMI SAMARADORLIGIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLARNING O'ZARO BOG'LIQLIGI VA DIFFERENSIAL METODIK QO'LLAB-QUVVATLASH STRATEGIYALARI.

Gaffarov Azizjon Muxammadsaidovich

A.Avloniy nomidagi pedagogik mahorat milliy instituti bo'lim boshlig'i, dotsent

Annotatsiya. Maqolada pedagoglarning mustaqil ta'limi samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar alohida ro'yxat sifatida emas, balki o'zaro ta'sirlashuvchi pedagogik determinantlar tizimi sifatida tahlil qilinadi. Motivatsion, mazmuniy-metodik, tashkiliy-vaqt, raqamli-texnologik va ijtimoiy-pedagogik omillarning bevosita hamda bilvosita ta'sir mexanizmlari ochib beriladi. Tadqiqotning markaziy g'oyasi shundan iboratki, mustaqil ta'lim sifatini oshirish uchun barcha pedagoglarga bir xil metodik yordam ko'rsatish yetarli emas; yordam turi individual va institutsional diagnostika orqali aniqlangan ustuvor cheklovchi omilga moslashtirilishi zarur. Shu asosda besh turdagi differensial qo'llab-quvvatlash profili taklif etiladi. Mualliflik yondashuvida omillarning o'zaro bog'liqligi "kuchaytiruvchi", "kompensatsion" va "to'suvchi" aloqalar orqali talqin qilinib, metodik resurslarni manzilli yo'naltirishga xizmat qiluvchi boshqaruv algoritmi ishlab chiqiladi.

Kalit so'zlar: mustaqil ta'lim, uzluksiz kasbiy rivojlanish, motivatsiya, metodik resurs, tashkiliy vaqt, raqamli muhit, kasbiy hamjamiyat, differensial qo'llab-quvvatlash, diagnostika, ta'lim menejmenti.

Аннотация. В статье факторы, влияющие на эффективность самостоятельного обучения педагогов, рассматриваются не как изолированный перечень, а как система взаимодействующих педагогических детерминант. Раскрываются механизмы прямого и опосредованного влияния мотивационных, содержательно-методических, организационно-временных, цифрово-технологических и социально-педагогических факторов. Центральная идея исследования заключается в том, что для повышения качества самостоятельного обучения недостаточно предоставлять всем педагогам одинаковую методическую помощь; вид поддержки должен

соответствовать приоритетному ограничивающему фактору, выявленному посредством индивидуальной и институциональной диагностики. На этой основе предложены пять профилей дифференцированной поддержки. В авторском подходе взаимосвязи факторов интерпретируются через усиливающие, компенсаторные и блокирующие связи, а также разработан управленческий алгоритм адресного распределения методических ресурсов.

Ключевые слова: самостоятельное обучение, непрерывное профессиональное развитие, мотивация, методический ресурс, организационное время, цифровая среда, профессиональное сообщество, дифференцированная поддержка, диагностика, менеджмент образования.

Abstract. This article examines the factors affecting the effectiveness of teachers' independent professional learning not as an isolated list, but as a system of interacting pedagogical determinants. It explicates the direct and indirect mechanisms through which motivational, content-methodological, organizational-time, digital-technological, and socio-pedagogical factors operate. The central premise is that improving the quality of independent professional learning requires more than providing the same methodological assistance to every teacher; the type of support should be aligned with the priority constraining factor identified through individual and institutional diagnosis. On this basis, the article proposes an analytical matrix—"factor – diagnostic sign – constraining mechanism – methodological intervention – monitoring indicator"—and five profiles of differentiated support. In the author's framework, interrelationships among factors are interpreted as reinforcing, compensatory, or blocking, and a management algorithm is developed to direct methodological resources to the points of greatest constraint.

Keywords: independent professional learning, continuous professional development, motivation, methodological resources, protected learning time, digital environment, professional community, differentiated support, diagnosis, educational management.

KIRISH

Pedagoglarning uzluksiz kasbiy rivojlanishi samaradorligi faqat malaka oshirish tadbirlarining mavjudligi bilan emas, pedagogning ushbu imkoniyatlardan qanday foydalanishi, o'z kasbiy ehtiyojini qanchalik anglay olishi va o'rganilgan mazmunni amaliyotga qay darajada ko'chira olishi bilan belgilanadi. Shu sababli zamonaviy professional rivojlanish tadqiqotlarida e'tibor tadbirlar sonidan ularning pedagog xulq-atvori, motivatsiyasi, ish sharoiti va kasbiy muhit bilan o'zaro ta'siriga ko'chmoqda.

Self-determination theory doirasidagi tadqiqotlar avtonomiya, kompetentlik va aloqadorlik ehtiyojlarini qo'llab-quvvatlovchi muhit ichki va avtonom motivatsiyani kuchaytirishini ko'rsatadi. Pedagoglarning professional o'rganishga motivatsiyasi bo'yicha empirik ishlar esa shaxsiy omillar bilan bir qatorda maktab rahbariyati, ish bosimi, hamkasbiy munosabatlar va maktabdagi tashkiliy sharoitlar ham muhim ekanini ko'rsatgan. Bu holat mustaqil ta'limga ta'sir qiluvchi omillarni bir-biridan ajratilgan elementlar tarzida o'rganish yetarli emasligini anglatadi.⁹¹⁰

O'zbekistonning amaldagi uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimida ham pedagogning kasbiy ehtiyoji, mustaqil ta'limi, ish joyidagi metodik faoliyat va monitoringni o'zaro bog'lash uchun institutsional asos yaratilgan. Vazirlar Mahkamasining 2024-yil 20-dekabrdagi 867-son qarori bilan uzluksiz kasbiy rivojlantirishning tashkiliy tartibi hamda mustaqil ta'limni ham o'z ichiga oladigan ta'lim shakllari belgilangan. A.Avloniy nomidagi Pedagogik mahorat milliy instituti ma'lumotlarida malaka oshirishni pedagogning kasbiy ehtiyoji, bilim darajasi va amaliy faoliyati natijalarini hisobga olgan holda tashkil etish, shuningdek natijadorlikni baholash va monitoring qilish ta'kidlanadi.¹¹¹²

Mazkur maqolaning maqsadi pedagog mustaqil ta'limi samaradorligiga ta'sir etuvchi omillarning o'zaro bog'liqligini ochib berish va ushbu bog'liqlik asosida

9 Zhang X., Admiraal W., Saab N. Teachers' motivation to participate in continuous professional development // Journal of Education for Teaching. 2021. Vol. 47, No. 5. P. 714–731. DOI: 10.1080/02607476.2021.1942804.

10 Ryan R. M., Deci E. L. Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective // Contemporary Educational Psychology. 2020. Vol. 61. Article 101860. DOI: 10.1016/j.cedpsych.2020.101860.

11 A.Avloniy nomidagi Pedagogik mahorat milliy instituti. "Malaka oshirish" bo'yicha rasmiy axborot, 2026.

12 O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2024-yil 20-dekabrdagi 867-son "Maktabgacha va maktab ta'limi xodimlarining uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini takomillashtirish to'g'risida"gi qarori.

differentensial metodik qo'llab-quvvatlash strategiyalarini ilmiy asoslashdan iborat. Tadqiqot savoli quyidagicha qo'yildi: bir xil tashkiliy imkoniyat mavjud bo'lgan sharoitda nima sababdan turli pedagoglarning mustaqil ta'lim natijasi farqlanadi va bu farqni kamaytirish uchun metodik yordam qanday differensiallashtirilishi kerak?

MUAMMONING NAZARIY DOIRASI: OMILLAR EMAS, OMILLAR TIZIMI. Pedagoglarning professional rivojlanishiga oid tadqiqotlar samaradorlikni birgina xususiyat bilan izohlash mumkin emasligini ko'rsatadi. Darling-Hammond, Hyler va Gardner samarali professional rivojlanishga xos yetti belgini — mazmunga yo'naltirilganlik, faol o'rganish, hamkorlik, samarali amaliyot modellaridan foydalanish, ekspert ko'magi, qayta aloqa va refleksiya, yetarli davomiylikni — ajratadi. Mazkur belgilar o'zaro bog'langan holda ishlaydi: masalan, sifatli mazmun faol o'rganish va qayta aloqa bilan bog'lanmasa, uning amaliy transformatsiyasi cheklanishi mumkin.¹³

Kwakman o'qituvchilarning ish joyidagi professional o'rganishini tahlil qilib, professional o'rganish faoliyatida ishtirok etishga shaxsiy, vazifaviy va ish muhiti omillari birgalikda ta'sir qilishini ko'rsatadi. Bu yondashuv mustaqil ta'limni faqat pedagogning individual mas'uliyati sifatida talqin qilishni toraytiradi: pedagogning o'rganish xulq-atvori ish yuklamasi, avtonomiya, rahbariyat ko'magi, hamkasbiy qo'llab-quvvatlash va maktab madaniyatidan ajralgan holda tushuntirilmaydi.¹⁴

Sims va hammualliflar professional rivojlanishning ta'sirini faqat formatlar orqali emas, o'zgarish mexanizmlari orqali tushuntirishni taklif qiladi: yangi tushunchalarni shakllantirish, o'zgarishga motivatsiya yaratish, yangi pedagogik texnikalarni rivojlantirish va ularni amaliyotga singdirish. Ushbu yondashuv mustaqil ta'limda ham omillarning funksiyasini “bor yoki yo'q” shaklida emas, balki ular pedagogning o'rganish xulq-atvoriga qanday ta'sir ko'rsatishi orqali tahlil qilish zarurligini ko'rsatadi.¹⁵

13 Darling-Hammond L., Hyler M. E., Gardner M. Effective Teacher Professional Development. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute, 2017.

14 Kwakman K. Factors affecting teachers' participation in professional learning activities // Teaching and Teacher Education. 2003. Vol. 19, No. 2. P. 149–170. DOI: 10.1016/S0742-051X(02)00101-4.

15 Sims S., Fletcher-Wood H., O'Mara-Eves A. et al. Effective Teacher Professional Development: New Theory and a Meta-Analytic Test // Review of Educational Research. 2025. Vol. 95, No. 2. P. 213–254.

Raqamli professional rivojlanishga oid 2026-yilgi tizimli sharhda o'qituvchi bilimlari, ishonchi va munosabati kabi ichki to'siqlar ko'proq o'rganilgani, biroq resurslar, institutsional qo'llab-quvvatlash va baholash tizimi kabi tashqi omillar ko'pincha yetarli hisobga olinmagani qayd etiladi. Bu xulosa omillarni pedagog shaxsiga "yuklab qo'yish" o'rniga, ta'lim tashkiloti va tizim javobgarligini ham tahlil doirasiga kiritish zarurligini asoslaydi.¹⁶

Shu nuqtai nazardan, mazkur tadqiqotda omil pedagogning mustaqil ta'limiga ijobiy yoki salbiy ta'sir qiluvchi alohida belgi sifatida emas, balki boshqa omillar bilan munosabatga kirishadigan pedagogik determinant sifatida qaraladi. Bir omilning ta'siri ikkinchi omil holatiga qarab kuchayishi, susayishi yoki kompensatsiyalanishi mumkin. Demak, metodik boshqaruv uchun omilning nomini aniqlashdan ko'ra uning ta'sir konfiguratsiyasini aniqlash muhimroq.

TADQIQOT DIZAYNI VA TAHLIL MANTIG'I

Tadqiqotning empirik va nazariy bazasi pedagogik hamda ilmiy-metodik manbalarni tahlil qilish, qiyosiy tahlil, pedagogik kuzatish, anketa va elektron so'rovnoma, suhbat, ekspert baholash hamda pedagogik tajriba-sinov materiallaridan tashkil topdi. Dastlabki tadqiqot materiallarida pedagog mustaqil ta'limi sifati va natijadorligiga ta'sir qiluvchi motivatsion, mazmuniy-metodik, tashkiliy, raqamli hamda ijtimoiy-pedagogik omillar tizimlashtirildi. Mazkur maqolada ushbu tasnif omillarning o'zaro bog'liqligi va metodik boshqaruv qaroriga aylanishi nuqtai nazaridan qayta tahlil qilindi.

Maqola doirasida besh bosqichli analitik protsedura qo'llandi: 1) omilning pedagog xulq-atvoridagi diagnostik belgilarini aniqlash; 2) uning mustaqil o'rganishga ta'sir mexanizmini belgilash; 3) boshqa omillar bilan kuchaytiruvchi, to'suvchi yoki kompensatsion aloqalarini tahlil qilish; 4) mos metodik aralashuvni tanlash; 5) aralashuvdan keyin kuzatilishi kerak bo'lgan monitoring indikatorini belgilash.

16 Ferraioli V., Bernal-Lecina M., Abou Khalil V. et al. Professional development responses to digital education barriers in primary schools: A systematic review // Teaching and Teacher Education. 2026. Vol. 176. Article 105512.

Bu protseduraning metodologik maqsadi “past faollik — ko‘proq trening” kabi chiziqli boshqaruv reaksiyasidan voz kechib, past natijaning sabab konfiguratsiyasini aniqlashdir. Masalan, pedagogning mustaqil o‘rganish faolligi pastligi motivatsion tanqislikdan ham, mazmunning ehtiyojga mos emasligidan ham, vaqt cheklovidan ham kelib chiqishi mumkin. Har uch holatda tashqi belgi bir xil bo‘lsa-da, samarali aralashuv turi turlicha bo‘ladi.

Shu asosda universal “bir xil yordam” modelidan profilga asoslangan yordam modeliga o‘tish taklif qilindi. Mazkur yondashuvda pedagogga ko‘rsatiladigan yordam uning umumiy kompetentlik darajasiga emas, ayni paytda mustaqil ta’limini cheklayotgan yetakchi determinantga bog‘lanadi.

OMILLARNING O‘ZARO TA’SIR MODELI

Tahlil natijasida mustaqil ta’lim samaradorligiga ta’sir etuvchi besh asosiy omil guruhlandi: motivatsion; mazmuniy-metodik; tashkiliy-vaqt; raqamli-texnologik; ijtimoiy-pedagogik. Ularning har biri mustaqil ahamiyatga ega, biroq real pedagogik vaziyatda yakka holda namoyon bo‘lmaydi. Omillar orasidagi munosabat uch turda talqin qilindi: kuchaytiruvchi aloqa — ikki ijobiy omil bir-birining ta’sirini oshiradi; to‘suvcchi aloqa — bir omildagi tanqislik boshqa omilning ijobiy ta’sirini cheklaydi; kompensatsion aloqa — kuchli omil boshqa sohadagi vaqtinchalik tanqislikni qisman yumshatadi.

Omil	Asosiy diagnostik belgi	Cheklov mexanizmi	Ustuvor aralashuv	Monitoring indikatori
Motivatsion	Maqsad noaniq; faoliyat hisobot uchun bajariladi	O‘rganish tashqi majburiyatga aylanadi	Avtonomiya, aniq kasbiy maqsad, rivojlanish bo‘yicha qayta aloqa	Ixtiyoriy faollik; maqsadning davomiyligi

Mazmuniy- metodik	Resurs ko'p, ammo ehtiyojga mos emas	Axborot amaliy muammoni hal qilmaydi	Fan-spetsifik resurs kuratsiyasi va ekspert maslahati	Resursning amaliyotda qo'llanish ulushi
Tashkiliy- vaqt	Reja bor, bajarish uzilib qoladi	Kundalik yuklama mustaqil ta'limni siqib chiqaradi	Himoyalangan vaqt, mikrofaoliyat, yuklamani muvofiqlashtirish	Reja bajarilishi; uzilishlar chastotasi
Raqamli- texnologik	Platformaga kirish yoki foydalanish qiyin	Resursga kirish va natijani hujjatlashtirish cheklanadi	Texnik kirish, qisqa raqamli trening, oflayn alternativa	Platforma faolligi; topshiriq bajarilishi
Ijtimoiy- pedagogik	Yolg'iz o'rganish; qayta aloqa kam	Xatolar mustahkamlanadi, refleksiya yuzaki qoladi	Mentorlik, hamkasbiy kuzatuv, professional hamjamiyat	Qayta aloqa sifati; hamkorlik chastotasi

1-jadval. Pedagog mustaqil ta'limiga ta'sir etuvchi omillarni diagnostika va boshqaruv nuqtai nazaridan talqin qilish.

Motivatsion omil tizimning “ishga tushirish” funksiyasini bajaradi. Biroq motivatsiyaning o'zi yetarli emas. Pedagog o'rganishga kuchli ichki ehtiyoj sezsa-yu, mazmuniy-metodik resurs uning real muammosiga mos kelmasa, motivatsiya qisqa muddatda pasayishi mumkin. Aksincha, sifatli resurs pedagogga tanlov va kompetentlik hissini bersa, mazmunning o'zi motivatsiyani kuchaytiruvchi omilga aylanadi. 2026-yilda 687 nafar K–12 o'qituvchisi ma'lumotlari asosida tuzilgan strukturaviy modelda avtonomiya, kompetentlik va aloqadorlikni qo'llab-

quvvatlash ichki motivatsiyani sezilarli bashorat qilgan, ichki motivatsiya esa uzluksiz o'rganish xulq-atvori bilan kuchli bog'langan.¹⁷

Tashkiliy-vaqt omili ko'pincha "ko'rinmas to'siq" vazifasini bajaradi. Pedagog maqsadli va metodik jihatdan tayyor bo'lsa ham, mustaqil ta'lim uchun real vaqt ajratilmasa, faoliyat epizodiklashadi. Kwakmanning ish joyidagi o'rganishga oid modelida ish yuklamasi, avtonomiya, qaror qabul qilishda ishtirok va ijtimoiy qo'llab-quvvatlash professional o'rganish faoliyatida qatnashishni tushuntiruvchi omillar qatoriga kiritilgan. Shuning uchun vaqt tanqisligini faqat individual intizom muammosi sifatida talqin qilish metodik xatoga olib keladi.¹⁸

Raqamli omil ikki xil funksiyani bajaradi. Bir tomondan, u resurs, ekspert va hamjamiyatga kirishni kengaytiradi; ikkinchi tomondan, texnologik ishonchsizlik, platforma murakkabligi yoki infratuzilma cheklovi yangi tengsizlikni yuzaga keltirishi mumkin. Pamela Beachning o'qituvchilarning self-directed online learning tajribasiga oid tadqiqoti onlayn resurslar mustaqil professional o'rganishni qo'llab-quvvatlashini ko'rsatadi. Shu bilan birga, raqamli vosita metodik maqsadning o'rnini bosa olmaydi: texnologiya faqat aniq kasbiy vazifaga bog'langanda ta'sirchan vositaga aylanadi.¹⁹

Ijtimoiy-pedagogik omil mustaqil ta'lim tushunchasidagi muhim paradoksni ochib beradi: mustaqil o'rganish "yolg'iz o'rganish" degani emas. Hamkasbiy kuzatuv, ekspert bilan muloqot, mentorlik va konstruktiv qayta aloqa pedagogning mustaqil qarorini bekor qilmaydi; aksincha, qarorning sifatini oshiradi. Zhang, Admiraal va Saab tadqiqotlarida maktab sharoiti va rahbarlik omillari pedagoglarning professional rivojlanishga avtonom motivatsiyasi bilan bog'liq ekani aniqlangan.²⁰

17 Chen W., Liu R., Li X. Motivation stimulation and continuous learning behavior in teacher digital literacy cultivation: a self-determination theory perspective // BMC Psychology. 2026. Vol. 14. Article 881. DOI: 10.1186/s40359-026-04592-5.

18 Kwakman K. Factors affecting teachers' participation in professional learning activities // Teaching and Teacher Education. 2003. Vol. 19, No. 2. P. 149–170.

19 Beach P. Self-directed online learning: A theoretical model for understanding elementary teachers' online learning experiences // Teaching and Teacher Education. 2017. Vol. 61. P. 60–72.

20 Zhang X., Admiraal W., Saab N. Teacher autonomous motivation for continuous professional development: the relationship with perceived workplace conditions // Teachers and Teaching. 2022. Vol. 28, No. 8. P. 909–924.

Mazmuniy-metodik omil esa qolgan to'rtta omilni amaliy natija bilan bog'laydigan "konversiya nuqtasi"dir. Motivatsiya, vaqt, raqamli kirish va hamkorlik mavjud bo'lsa-yu, o'rganiladigan mazmun pedagogning real kasbiy qiyinchiligiga mos kelmasa, faoliyat yuqori bo'lsa ham amaliy transfer past bo'lishi mumkin. Shu sababli mazmun sifati uning hajmi yoki yangiligi bilan emas, ehtiyojga mosligi, ishonchliligi va pedagogik vazifaga tatbiq etish imkoniyati bilan baholanishi kerak.

OMILLAR KONFIGURATSIYASI: BESHTA DIFFERENSIAL PROFIL

Omillarning o'zaro ta'siri metodik yordamni "hamma uchun bir xil" shaklda tashkil etishning cheklanganligini ko'rsatadi. Bir xil past natija turli sabablar oqibatida yuzaga kelishi mumkin. Masalan, ikki pedagogning mustaqil o'qish faolligi past bo'lishi mumkin, biroq birinchisida muammo motivatsiyada, ikkinchisida esa vaqt va tashkiliy yuklamada. Ikkalasiga bir xil seminar yoki qo'shimcha resurs yuborish birinchi holatda ham, ikkinchi holatda ham yetarli natija bermasligi mumkin.

Birinchi — motivatsion cheklov profili. Diagnostik belgisi: pedagog faoliyatni tashqi talab sifatida qabul qiladi, kasbiy maqsad bilan topshiriq o'rtasidagi bog'liqlikni ko'rmaydi, boshlagan faoliyatini davom ettirishda barqarorlik yetishmaydi. Bunda ustuvor chora pedagogga tanlov berish, kichik va erishiladigan kasbiy maqsad belgilash, natijadagi o'zgarishni ko'rsatadigan qayta aloqa va professional e'tirofni kuchaytirishdan iborat.

Ikkinchi — mazmuniy-metodik cheklov profili. Pedagog o'rganishga tayyor, vaqt ham topadi, biroq resursni tanlashda qiynaladi yoki o'rganilgan mazmunni darsga ko'chira olmaydi. Bunda umumiy motivatsion tadbirlar emas, fan-spetsifik resurs kuratsiyasi, ekspert konsultatsiyasi, namunaviy dars tahlili va amaliy mikro-topshiriqlar ustuvor bo'lishi kerak.

Uchinchi — tashkiliy-vaqt cheklov profili. Bu holatda pedagogning motivatsiyasi va resurslari yetarli, biroq kundalik yuklama muntazam o'rganishga imkon bermaydi. Metodik yordamning o'zi muammoni yechmaydi; maktab boshqaruvi himoyalangan vaqt, uchrashuvlarni optimallashtirish, ortiqcha hisobotni

kamaytirish va mustaqil o'rganishni ish jarayoniga integratsiyalash choralarini ko'rishi zarur.

To'rtinchi — raqamli-texnologik cheklov profili. Muammo qurilma, internet, platformadan foydalanish ko'nikmasi yoki raqamli axborotni tanlash malakasida bo'lishi mumkin. Bunda texnik yordam, qisqa amaliy trening, mobil yoki oflayn alternativalar va raqamli mentorlik zarur.

Beshinchi — ijtimoiy-pedagogik cheklov profili. Pedagog muntazam o'rganadi, biroq qayta aloqa va hamkorlik yo'qligi sababli rivojlanish “yopiq doira”da qoladi. Bunda hamkasbiy kuzatuv, lesson study elementlari, kichik professional learning community va mentorlik ko'proq natija beradi.

Amaliyotda sof profil kam uchraydi; ko'pincha ikki yoki uch omil bir vaqtda cheklov vazifasini bajaradi. Shuning uchun differensial yordamning ikkinchi darajasi — kombinatsiyalangan profilni aniqlash. Masalan, motivatsion + tashkiliy cheklovda faqat rag'batlantirish emas, vaqtni qayta loyihalash ham zarur; mazmuniy + raqamli cheklovda esa sifatli resurs bilan birga undan foydalanish bo'yicha raqamli ko'nikma ham shakllantiriladi.

DIFFERENSIAL QO'LLAB-QUVVATLASHNING BOSHQARUV ALGORITMI

Taklif etilayotgan boshqaruv algoritmi besh harakatdan iborat: diagnostika → ustuvor cheklovni aniqlash → profilga mos aralashuv → qisqa siklli monitoring → qayta kalibrlash. Bu yerda diagnostika bir martalik baholash emas, boshqaruv siklining boshlang'ich va takrorlanuvchi elementi hisoblanadi. Algoritm pedagogni “toifalash” uchun emas, ayni paytdagi eng samarali boshqaruv qarorini tanlash uchun xizmat qiladi.

Profil	Asosiy boshqaruv qarori	Mas'ul subyekt	Qayta ko'rish davri
Motivatsion	Maqsadni individual ehtiyoj bilan qayta	Yetakchi o'qituvchi / mentor	2–4 hafta

	bog‘lash; rivojlanish bo‘yicha qayta aloqa		
Mazmuniy- metodik	Fan-spetsifik resurs + amaliy mikro-vazifa	Mentor / metod birlashma	1 oy
Tashkiliy-vaqt	Himoyalangan vaqt va ish oqimini qayta tashkil etish	Maktab rahbariyati	2 hafta
Raqamli	Texnik kirish + amaliy raqamli ko‘mak	Raqamli koordinator / mentor	2–4 hafta
Ijtimoiy- pedagogik	Hamkasbiy kuzatuv, mentorlik, professional hamjamiyat	Metod birlashma / mentor	1 oy

2-jadval. Differensial metodik qo‘llab-quvvatlash profillari bo‘yicha boshqaruv qarorlari.

Algoritmning muhim jihati aralashuvni “ko‘proq yordam” tamoyili bo‘yicha emas, “mos yordam” tamoyili bo‘yicha qurishdir. Resurs tanqis bo‘lgan ta’lim tizimida bu yondashuv metodik kuch va vaqtni eng katta cheklov mavjud bo‘lgan nuqtaga yo‘naltirish imkonini beradi.

Ikkinchi jihat monitoring indikatorini aralashuv turiga mos tanlashdir. Motivatsion profilga berilgan yordamni platformaga kirish soni bilan baholash yetarli emas; maqsadning barqarorligi va ixtiyoriy faollik muhim. Raqamli profil uchun esa platforma funksiyalaridan mustaqil foydalanish, vazifani yakunlash va resursni amaliyotga ko‘chirish ko‘proq axborot beradi. Mazmuniy-metodik profil uchun asosiy savol “qancha material o‘qildi?” emas, “qaysi resurs qaysi pedagogik qarorni o‘zgartirdi?” bo‘lishi kerak.

Uchinchi jihat profilning doimiy yorliq emasligidir. Pedagogning sharoiti o'zgargani sari dominant omil ham o'zgaradi. Shu bois differensial qo'llab-quvvatlash diagnostikasi pedagogni tasniflash uchun emas, keyingi boshqaruv qarorini aniqlash uchun ishlatilishi kerak. Tashkiliy to'siq bartaraf etilgach, masalan, mazmuniy-metodik tanqislik keyingi ustuvor muammoga aylanishi mumkin.

To'rtinchi jihat individual profil bilan institutsional profilni ajratishdir. Bir maktabda ko'plab pedagoglarda bir xil tashkiliy-vaqt yoki raqamli cheklov aniqlansa, muammoni individual maslahatlar orqali yechish samarasiz. Bunday vaziyatda boshqaruv qarori maktab darajasida — jadvalni qayta tuzish, resursga kirishni yaxshilash yoki metodik xizmatni kuchaytirish shaklida qabul qilinishi kerak. Shu tariqa individual diagnostika agregatsiyalanganda ta'lim tashkiloti uchun boshqaruv ma'lumotiga aylanadi.

MUHOKAMA

Taklif etilgan model xalqaro tadqiqotlardagi uchta muhim tendensiya bilan mos keladi. Birinchidan, professional rivojlanishning ta'siri pedagogning shaxsiy motivatsiyasi va maktab sharoiti o'rtasidagi munosabatga bog'liq. Ikkinchidan, samarali professional rivojlanish kontekstga mos va davomiy bo'lishi kerak. Uchinchidan, raqamli yoki metodik resursning o'zi natijani kafolatlamaydi; institutsional qo'llab-quvvatlash va amaliy transfer mexanizmlari zarur.

Online teacher professional development bo'yicha 115 tadqiqotni qamrab olgan sintez onlayn va aralash formatlar ko'pincha pedagog kompetensiyasi va amaliyotiga ijobiy ta'sir ko'rsatishini, biroq baholash yondashuvlari va kontekstlar o'rtasida katta tafovut mavjudligini ko'rsatadi. Bu natija raqamli omilni alohida "texnologiya mavjudligi" emas, dizayn, mazmun va tashkiliy sharoit bilan bog'liq determinant sifatida ko'rishni qo'llab-quvvatlaydi.²¹

Maqolaning nazariy yangiligi omillarning oddiy taksonomiyasidan ularning o'zaro ta'sir konfiguratsiyasiga o'tishda namoyon bo'ladi. "Kuchaytiruvchi — to'suvchi — kompensatsion" uchlik omillar o'rtasidagi munosabatni boshqaruv

²¹ Stavermann K. Online Teacher Professional Development: A Research Synthesis on Effectiveness and Evaluation // Technology, Knowledge and Learning. 2025. Vol. 30. P. 203–240. DOI: 10.1007/s10758-024-09792-9.

nuqtai nazaridan talqin qilishga imkon beradi. Amaliy yangilik esa besh profil bo'yicha metodik yordamni differensial tashkil etish va har bir profil uchun alohida monitoring indikatorini belgilashdadir. Bunday yondashuv metodik yordamni mazmun yetkazib berish faoliyatidan dalillarga asoslangan ta'lim menejmenti instrumentiga aylantiradi.

Mazkur model universal va o'zgarmas tipologiya sifatida emas, diagnostik-gipotetik vosita sifatida qaralishi kerak. Keyingi empirik tadqiqotlarda profillarning uchrash chastotasi, omillar o'rtasidagi statistik bog'liqlik, aralashuvdan keyingi dinamikasi va turli fan hamda ish tajribasi guruhlaridagi farqlar alohida tekshirilishi zarur. Ayniqsa, differensial aralashuvning "doza-javob" munosabati va maktab darajasida agregatsiyalangan omillar profilining ta'lim sifatiga ta'siri istiqbolli tadqiqot yo'nalishi hisoblanadi.

XULOSA

Pedagoglarning mustaqil ta'limi samaradorligiga ta'sir qiluvchi motivatsion, mazmuniy-metodik, tashkiliy-vaqt, raqamli-texnologik va ijtimoiy-pedagogik omillar bir-biridan ajralgan sabablar emas, o'zaro ta'sirlashuvchi determinantlar tizimini tashkil etadi.

Bir xil natijaviy muammo turli sabab konfiguratsiyasi orqali yuzaga kelishi mumkin. Shu bois pedagogga ko'rsatiladigan metodik yordam natijaga qarab emas, natijani yuzaga keltirayotgan ustuvor cheklovchi omilga qarab tanlanishi kerak.

Taklif etilgan «omil – diagnostik belgi – cheklov mexanizmi – metodik aralashuv – monitoring indikatorini» matritsasi mustaqil ta'lim sifatini boshqarishda tashxis va qaror o'rtasidagi bog'lanishni ta'minlaydi.

Motivatsion, mazmuniy-metodik, tashkiliy-vaqt, raqamli-texnologik va ijtimoiy-pedagogik cheklov profillari metodik yordamni differensial va manzilli tashkil etish imkonini beradi; kombinatsiyalangan profillarda esa bir nechta aralashuv parallel amalga oshiriladi.

Ta'lim menejmenti nuqtai nazaridan eng muhim o'zgarish "barcha pedagoglarga bir xil imkoniyat yaratish"dan "har bir pedagog uchun uning yetakchi cheklovini kamaytiradigan zarur sharoitni yaratish"ga o'tishdir. Aynan shu yondashuv mustaqil

ta'limning formal ishtirok ko'rsatkichlaridan real kasbiy rivojlanish natijalariga o'tishini ta'minlashi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 21-iyundagi PQ-231-son "Maktabgacha va maktab ta'limi tashkilotlari xodimlarini uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini takomillashtirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarori.

2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2024-yil 20-dekabrdagi 867-son "Maktabgacha va maktab ta'limi xodimlarining uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini takomillashtirish to'g'risida"gi qarori.

3. A.Avloniy nomidagi Pedagogik mahorat milliy instituti. «Malaka oshirish» bo'yicha rasmiy veb-sahifa. 2026.

4. Gaffarov A. M. Uzluksiz kasbiy rivojlanish tizimida pedagoglarning mustaqil ta'limini tashkil etish mexanizmini takomillashtirish: pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi qo'lyozmasi. Toshkent, 2026.

5. Ryan R. M., Deci E. L. Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions // Contemporary Educational Psychology. 2020. Vol. 61. Article 101860. DOI: 10.1016/j.cedpsych.2020.101860.

6. Zhang X., Admiraal W., Saab N. Teachers' motivation to participate in continuous professional development: relationship with factors at the personal and school level // Journal of Education for Teaching. 2021. Vol. 47, No. 5. P. 714–731. DOI: 10.1080/02607476.2021.1942804.

7. Zhang X., Admiraal W., Saab N. Teacher autonomous motivation for continuous professional development: the relationship with perceived workplace conditions // Teachers and Teaching. 2022. Vol. 28, No. 8. P. 909–924. DOI: 10.1080/13540602.2022.2137128.

8. Kwakman K. Factors affecting teachers' participation in professional learning activities // Teaching and Teacher Education. 2003. Vol. 19, No. 2. P. 149–170. DOI: 10.1016/S0742-051X(02)00101-4.

9. Beach P. Self-directed online learning: A theoretical model for understanding elementary teachers' online learning experiences // Teaching and Teacher Education. 2017. Vol. 61. P. 60–72. DOI: 10.1016/j.tate.2016.10.007.
10. Darling-Hammond L., Hyler M. E., Gardner M. Effective Teacher Professional Development. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute, 2017.
11. Sims S., Fletcher-Wood H., O'Mara-Eves A. et al. Effective Teacher Professional Development: New Theory and a Meta-Analytic Test // Review of Educational Research. 2025. Vol. 95, No. 2. P. 213–254. DOI: 10.3102/00346543231217480.
12. Ferraioli V., Bernal-Lecina M., Abou Khalil V. et al. Professional development responses to digital education barriers in primary schools: A systematic review // Teaching and Teacher Education. 2026. Vol. 176. Article 105512. DOI: 10.1016/j.tate.2026.105512.
13. Chen W., Liu R., Li X. Motivation stimulation and continuous learning behavior in teacher digital literacy cultivation: a self-determination theory perspective // BMC Psychology. 2026. Vol. 14. Article 881. DOI: 10.1186/s40359-026-04592-5.
14. Stavermann K. Online Teacher Professional Development: A Research Synthesis on Effectiveness and Evaluation // Technology, Knowledge and Learning. 2025. Vol. 30. P. 203–240. DOI: 10.1007/s10758-024-09792-9.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЛОГОПЕДИЧЕСКИХ ПРОГРАММ И ТРЕНАЖЁРОВ В КОРРЕКЦИОННОЙ РАБОТЕ С ДЕТЬМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

*Муминова Лола Рахимовна Д.п.н., профессор кафедры инклюзивной и
специальной педагогики РГПУ имени А.И. Герцена г. Ташкент, Республика
Узбекистан*

*Каримова Шоира Турсуновна Доктор философии по педагогическим наукам
(PhD), логопед-дефектолог,*

кафедра инклюзивной и специальной педагогики РГПУ имени А.И. Герцена

г. Ташкент, Республика Узбекистан

Ахмедова Шаира Билалхановна Доктор философии по педагогическим наукам (PhD), профессор (в.б.) Кафедра “Методика точных и естественных наук” Центр педагогического мастерства Андижанской области, город Андижан улица Истиклол дом № 8 **E-mail:**

shoira.ahmedova.66@mail.ru

Аннотация: В статье рассматриваются возможности применения информационно-коммуникационных технологий и интерактивных логопедических программ в коррекционной работе с детьми с ОВЗ. Особое внимание уделяется использованию программы «Видим, слышим, говорим» для развития фонематического восприятия, звукопроизношения, словарного запаса, грамматического строя и связной речи. Раскрываются возможности цифровых средств в повышении мотивации, внимания и индивидуализации коррекционного воздействия. Подчеркивается эффективность сочетания интерактивных технологий с традиционными методами логопедической работы.

Ключевые слова: дети с ОВЗ, логопедическая коррекция, интерактивные технологии, информационно-коммуникационные технологии, цифровые образовательные ресурсы, логопедические программы, тренажёры, развитие речи, звукопроизношение, фонематический слух, инклюзивное образование.

USING INTERACTIVE SPEECH THERAPY PROGRAMS AND TRAINING DEVICES IN CORRECTIVE WORK WITH CHILDREN WITH DISABILITIES

Abstract: This article examines the potential of using information and communication technologies and interactive speech therapy programs in remedial work with children with disabilities. Particular attention is paid to the use of the "See, Hear, Speak" program for developing phonemic awareness, pronunciation, vocabulary, grammar, and coherent speech. The potential of digital tools for

increasing motivation, attention, and individualizing remedial interventions is explored. The effectiveness of combining interactive technologies with traditional speech therapy methods is emphasized.

Key words: children with disabilities, speech therapy, interactive technologies, information and communication technologies, digital educational resources, speech therapy programs, simulators, speech development, pronunciation, phonemic hearing, inclusive education.

NOGIRON BOLALAR BILAN KORREKTIV ISHLARDA INTERAKTIV NUTQ TERAPIYASI DASTURLARI VA O'QITISH QURILMALARIDAN FOYDALANISH

Annotatsiya: Ushbu maqolada nogiron bolalar bilan korrekktiv ishlarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va interaktiv logopediya dasturlarini qo'llash imkoniyatlari ko'rib chiqiladi. Fonemik idrok, talaffuz, so'z boyligi, grammatika va izchil nutqni rivojlantirish uchun "Ko'r, eshit, gapir" dasturidan foydalanishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Raqamli vositalarning motivatsiya, e'tiborni oshirish va tuzatish choralari individuallashtirish imkoniyatlari o'rganiladi. Interfaol texnologiyalarni an'anaviy logopediya usullari bilan uyg'unlashtirish samaradorligi ta'kidlangan.

Kalit so'zlar: nogiron bolalar, logopediya, interaktiv texnologiyalar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, raqamli ta'lim resurslari, logopediya dasturlari, simulyatorlar, nutqni rivojlantirish, talaffuz, fonemik eshitish, inklyuziv ta'lim.

Введение. На основе анализа социальных процессов, происходящих сегодня в сфере образования в странах мира, можно выделить следующие парадигмы образования XXI века:

- непрерывное обучение, постоянное развитие личностных способностей, реализация принципа непрерывного и пожизненного обучения;
- вопросы гуманизации, антропоцентризма (ориентации на интересы человека), уважения к личности, личностного развития, внимания к проблемам

глобального значения, укрепления чувства моральной ответственности специалистов за свою профессиональную деятельность;

- вопросы развития творческого потенциала, воспитания творческого, нестандартного мышления, способности находить новые методы и пути в науке, технике и экономике, а также проявлять инициативу;

- вопросы демократизации, навыков жизни в демократическом обществе, формирования активной гражданской позиции, светского сознания и уважения прав человека на основе политико-правовых знаний;

- вопросы интеграции науки и производства, современного образовательного процесса, обеспечения соответствия содержания учебных программ инновационным изменениям государства, социально-экономическим особенностям общества;

- вопросы повышения способности человека к практическому применению своих знаний, навыков и квалификаций в личной, профессиональной и общественной деятельности, к формированию социальных компетенций для того, чтобы занять свое место в обществе, находить решения проблем и быть конкурентоспособным [13; 18–20].

Исходя из этих целей, современное образование направлено на достижение одной цели – обеспечение соответствия духовного, нравственного и профессионального образа человека концептуальным требованиям быстро меняющегося мира [13].

В условиях развития современного образования особое значение приобретает поиск эффективных методов коррекционной помощи детям с ограниченными возможностями здоровья. Одним из перспективных направлений является использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в работе логопеда и специального педагога. Речевое развитие оказывает непосредственное влияние на формирование познавательной деятельности, эмоционально-волевой сферы, коммуникации и социальной адаптации ребёнка. При наличии речевых нарушений трудности могут возникать не только в процессе устного общения, но и при освоении

чтения, письма, учебного материала и взаимодействии со сверстниками [1; 4; 10; 17].

Традиционные логопедические методы сохраняют свою значимость, однако применение интерактивных средств позволяет расширить возможности специалиста. Интерактивные программы и тренажёры обеспечивают сочетание визуальной и слуховой стимуляции, позволяют быстро менять содержание заданий и создавать условия для многократного повторения необходимого материала. Использование цифровых технологий особенно актуально при работе с детьми с ОВЗ, поскольку позволяет учитывать индивидуальный темп работы, уровень речевого развития, особенности восприятия и степень сформированности познавательных процессов [6; 9; 11].

Основная часть. Возможности интерактивных технологий в логопедической работе. Интерактивные логопедические программы представляют собой цифровые средства, предназначенные для выполнения различных коррекционно-развивающих заданий. Их применение позволяет сделать логопедическое занятие более наглядным, динамичным и эмоционально привлекательным [6; 9; 11].

Одним из существенных преимуществ цифровых средств является возможность представить речевой материал в нескольких формах одновременно. Например, звук может сопровождаться изображением артикуляции, графическим обозначением, словом или картинкой. Такое сочетание способствует более эффективному восприятию материала и облегчает формирование новых речевых навыков [6; 8].

Программа «Видим, слышим, говорим», которую мы разработали в исследовании, может использоваться как дополнительный инструмент при индивидуальной и подгрупповой работе. Содержание программы может быть направлено на развитие слухового и зрительного восприятия, фонематических процессов, звукопроизношения, словаря и связной речи.

При этом важно подчеркнуть, что компьютерная программа не заменяет специалиста. Логопед определяет содержание и последовательность

работы, выбирает необходимые задания, регулирует их сложность и оценивает результаты выполнения [6; 9; 11].

Развитие фонематического восприятия. Формирование фонематического восприятия является одним из основных направлений логопедической работы. Недостаточная сформированность фонематических процессов может затруднять различение звуков речи, их правильное произношение, а в дальнейшем – овладение чтением и письмом [10; 14; 17].

Интерактивные задания позволяют представить звуки в форме, доступной ребёнку. Например, ребёнку предлагается прослушать звук и выбрать соответствующее изображение, определить наличие определённого звука в слове, различить пары близких по звучанию фонем. Игровой формат позволяет многократно повторять задания без ощущения монотонности. При правильном ответе ребёнок получает визуальную или звуковую обратную связь, что способствует поддержанию интереса и положительного эмоционального отношения к занятию [6; 8; 14].

Коррекция звукопроизношения.

Одной из наиболее распространённых задач логопедической работы является формирование правильного звукопроизношения. Интерактивные технологии позволяют использовать изображения артикуляционных поз, схемы положения органов артикуляции, аудиоматериалы и последовательность выполнения упражнений [2; 3; 6].

Визуальная демонстрация облегчает понимание инструкции и позволяет ребёнку лучше осознавать положение языка, губ и других органов артикуляционного аппарата. Особенно полезным является сочетание интерактивного задания с непосредственной работой перед зеркалом. Сначала ребёнок наблюдает образец, затем выполняет артикуляционное движение самостоятельно, а специалист корректирует выполнение [2; 3].

Таким образом, цифровая технология становится частью комплексного воздействия, а не самостоятельным методом коррекции [6; 9].

Развитие словарного запаса.

Интерактивные программы создают широкие возможности для расширения активного и пассивного словаря ребёнка. Изображения предметов, действий и явлений могут использоваться для называния, классификации и составления словосочетаний и предложений. Например, ребёнку предлагается определить изображённый предмет, назвать его, подобрать признак, действие и составить предложение. Далее задание можно усложнить: объединить несколько изображений в тематическую группу или составить небольшой рассказ [6; 11].

Такой подход позволяет одновременно развивать несколько компонентов речи: словарь, грамматический строй, связную речь и понимание обращённой речи [11; 16].

Формирование грамматического строя речи.

При помощи интерактивных заданий можно формировать навыки словоизменения и словообразования, согласования слов в предложении, употребления предлогов и построения различных типов высказываний [3; 6; 11].

Например, на экране представлены изображения одного и нескольких предметов. Ребёнку необходимо определить количество предметов и изменить слово в соответствии с заданием. Другие задания могут быть направлены на формирование падежных форм, употребление глаголов, прилагательных и предлогов.

Важным преимуществом интерактивного формата является возможность оперативной смены материала. Если ребёнок успешно справляется с заданием, специалист может увеличить его сложность; при возникновении трудностей – вернуться к более простому уровню [6; 9; 11].

Развитие связной речи

Развитие связной речи требует формирования способности последовательно выражать мысль, устанавливать причинно-следственные связи и использовать языковые средства для построения высказывания [4; 5; 16].

Интерактивные программы позволяют использовать серии сюжетных картинок, анимационные материалы и визуальные схемы. Ребёнку может быть предложено установить последовательность событий, определить начало, середину и конец рассказа, ответить на вопросы и самостоятельно составить высказывание [5; 6].

На начальном этапе специалист оказывает речевую поддержку, задаёт вопросы и предлагает речевые модели. По мере развития навыка количество подсказок постепенно уменьшается [5].

Повышение мотивации ребёнка.

Одним из наиболее заметных преимуществ интерактивных технологий является их способность поддерживать мотивацию ребёнка. Для детей с ОВЗ продолжительное выполнение однотипных упражнений может быть затруднительным. Использование интерактивного формата позволяет сделать задания более разнообразными и эмоционально привлекательными [6; 11].

Игровые элементы, визуальная обратная связь, возможность выбора задания и получение результата способствуют активному включению ребёнка в деятельность. Однако чрезмерное использование игровых элементов может снижать коррекционную направленность занятия. Поэтому цифровые задания должны подбираться не только по принципу привлекательности, но прежде всего в соответствии с конкретной коррекционной задачей [6; 8].

Индивидуализация коррекционной работы

Одним из важных преимуществ ИКТ является возможность индивидуального подбора материала. Дети с ОВЗ имеют различные уровни речевого, интеллектуального, сенсорного и моторного развития. Поэтому универсальная программа не всегда может одинаково эффективно применяться ко всем детям [4; 9].

Логопед может выбирать задания в соответствии с актуальными возможностями ребёнка, регулировать продолжительность работы, количество повторений и сложность материала. Индивидуализация позволяет реализовать

принцип «от простого к сложному». Сначала ребёнку предлагаются задания, которые он способен выполнить самостоятельно или с минимальной помощью. После формирования базового навыка вводятся новые условия и усложняются инструкции [6; 9; 11].

Сочетание традиционных и цифровых методов

Несмотря на значительные возможности интерактивных технологий, они не должны полностью заменять традиционные логопедические методы. Цифровые средства целесообразно рассматривать как дополнительный инструмент в системе коррекционно-развивающей работы специалиста [6; 9; 11].

Эффективное занятие может включать несколько этапов:

1. организационный момент и мотивация;
2. артикуляционная гимнастика;
3. речевая разминка;
4. работа с интерактивным заданием;
5. выполнение практического упражнения;
6. речевая игра;
7. закрепление материала;
8. подведение итогов.

Такое сочетание позволяет использовать преимущества цифровых технологий, сохраняя непосредственное взаимодействие ребёнка со специалистом. Особенно важно, чтобы сформированный навык переносился из виртуальной среды в реальную коммуникацию [6; 9].

Если ребёнок правильно выполняет задание на экране, это ещё не означает, что навык полностью сформирован. Необходимо закреплять его в разговоре, игре, учебной и бытовой деятельности [4; 16].

Практические рекомендации логопеду-дефектологу

При использовании интерактивных программ целесообразно соблюдать следующие рекомендации:

- определять конкретную коррекционную цель каждого цифрового задания;
- учитывать возраст и индивидуальные особенности ребёнка;
- начинать с коротких заданий;
- чередовать работу за компьютером или интерактивным устройством с практической деятельностью;
- использовать визуальную и слуховую поддержку;
- контролировать правильность выполнения заданий;
- не допускать чрезмерной продолжительности работы с экраном;
- обязательно закреплять сформированный навык в реальном речевом взаимодействии;
- фиксировать динамику результатов;
- использовать цифровые ресурсы как дополнение к профессиональной работе специалиста [6; 9; 11].

Итак, интерактивная технология должна рассматриваться не как самоцель, а как средство решения конкретной коррекционной задачи [6; 9].

Заключение.

Использование интерактивных логопедических программ и тренажёров является перспективным направлением современной коррекционной педагогики. Применение ИКТ позволяет расширить арсенал методов логопеда-дефектолога, повысить наглядность материала, поддерживать мотивацию ребёнка и создавать условия для индивидуализации коррекционного воздействия [6; 9; 11].

Интерактивные задания могут эффективно применяться при развитии фонематического восприятия, коррекции звукопроизношения, расширении словарного запаса, формировании грамматического строя и связной речи [6; 8; 9; 11].

Дополнительным преимуществом является возможность сочетания зрительной, слуховой и практической информации. Вместе с тем цифровые технологии не должны рассматриваться как замена специалисту. Наиболее

эффективным является комплексный подход, при котором интерактивные программы используются в сочетании с артикуляционной гимнастикой, речевыми упражнениями, дидактическими играми, предметно-практической деятельностью и непосредственным общением [6; 9; 11].

Для детей с ОВЗ особенно важны индивидуальный подбор заданий, дозированное использование цифровых средств и постоянный контроль со стороны специалиста [4; 9].

Основным критерием эффективности является не успешность выполнения задания в интерактивной программе, а возможность переноса сформированного речевого навыка в реальную коммуникацию и повседневную деятельность [4; 6].

Итак, использование интерактивных логопедических программ и тренажёров, в том числе «Видим, слышим, говорим», может рассматриваться как эффективное дополнительное средство коррекционно-развивающей работы с детьми с ОВЗ при условии его методически обоснованного и дозированного применения.

Список литературы.

1. Ахутина Т. В., Пылаева Н. М. Преодоление трудностей учения: нейропсихологический подход. — СПб.: Питер, 2008.
2. Борисова Е. А. Играя, звуки исправляем — играя, звуки закрепляем. — Биробиджан: ОблИУУ, 2005. — 36 с.
3. Борисова Е. А. Индивидуальные логопедические занятия с дошкольниками: методическое пособие. — М.: ТЦ Сфера, 2008. — 64 с.
4. Глухов В. П. Специальная педагогика и специальная психология: учебник для вузов. — М.: Юрайт, 2020.
5. Денисова Л. Г. Развитие связной речи у обучающихся 1 класса ОНР III уровня посредством интерактивных заданий [Электронный ресурс]. — 2021.
6. Двуреченская О. Н. Использование информационно-коммуникационных технологий в логопедической работе // Вестник Мининского университета. — 2014.

7. Киселёва А. В. Использование информационно-коммуникационных технологий в коррекционной работе логопеда // Логопед. — 2015. — № 4. — С. 8–14.
8. Куликовская Н. Э. Психолого-педагогическая система принципов построения компьютерных логопедических игр // Научные проблемы гуманитарных исследований. — 2011. — № 10. — С. 151–156.
9. Кукушкина О. И. Информационные технологии в контексте отечественной системы специального образования // Дефектология. — 2005. — № 5. — С. 3–12.
10. Лалаева Р. И. Нарушение процесса овладения чтением у школьников: учебное пособие для студентов дефектологических факультетов педагогических институтов. — М.: Просвещение, 1983. — 136 с.
11. Мануйлова В. В. Современные информационные технологии в коррекционно-педагогической работе с детьми, имеющими речевые нарушения // Логопедическая помощь в условиях специального и инклюзивного образования: традиции и инновации. — М., 2019. — С. 173–183.
12. Овчинникова Т. Н. Использование информационно-коммуникационных технологий в работе учителя-логопеда [Электронный ресурс]. — 2020.
13. Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие. — М.: Академия, 2009.
14. Соленая К. Д. Методические рекомендации по формированию фонематических процессов у старших дошкольников с общим недоразвитием речи посредством интерактивных игр // Международный научный журнал. — 2026. — № 2 (95). — С. 348–353.
15. Филичева Т. Б., Чиркина Г. В. Устранение общего недоразвития речи у детей дошкольного возраста. — М.: Айрис-пресс, 2005.
16. Хитрук В. Н. Информационно-коммуникационные технологии в коррекционной работе с детьми с ограниченными возможностями здоровья // Специальное образование. — 2016. — № 3. — С. 115–121.

17. Чиркина Г. В. Основы логопедической работы с детьми: учебное пособие. — М.: АРКТИ, 2002.
18. Axmedova Sh. B. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda 4-K ko'nikmalarini shakllantirish. — Andijon: Hayot nashri-2020, 2024.
19. Musurmonova O., Ibragimov X., Jamoldinov O. Umumiy pedagogika: darslik. I qism. — Toshkent: Yoshlar nashriyot uyi, 2020. — 376 b.
20. Yo'ldoshev J. G., Usmonov S. A. Zamonaviy pedagogik texnologiyalarni amaliyotga joriy qilish. — Toshkent: Fan va texnologiyalar, 2008.

**УЗОҚ МУДДАТЛИ ДАВОЛАНИШДА БЎЛГАН ВА ПАЛЛИАТИВ
ЁРДАМГА МУҲТОЖ БОЛАЛАРНИНГ ИЖТИМОЙ-
КОММУНИКАТИВ ВА НУТҚИЙ РИВОЖЛАНИШИДА
ФАНЛАРАРО ЁНДАШУВ**

Муминова Лола Рахимовна

Инклюзив ва коррекцион педагогика кафедраси

Педагогика фанлари доктори, профессор

А.И. Герцен номидаги РДПУ

Тошкент филиали

Замонавий махсус педагогика, дефектология ва тиббиётнинг энг долзарб ва гуманистик йўналишларидан бири — оғир соматик, онкологик, сурункали касалликларга чалинган, узоқ муддатли даволанишда бўлган ҳамда паллиатив кўмакка муҳтож болаларга комплекс ёрдам кўрсатиш тизимини яратишдир. Узоқ муддат стационар шароитда, оила ва оддий ижтимоий муҳитдан ажралган ҳолда яшаш боланинг нафақат жисмоний саломатлигига, балки унинг руҳий, ижтимоий ва нутқий ривожланишига ҳам жиддий салбий таъсир кўрсатади. Касаллик ва доимий тиббий муолажалар туфайли юзага келадиган «госпитализм синдроми» болани ташқи дунёдан узиб қўяди [1,2,3,4,8].

Л.С. Виготскийни боланинг ижтимоий депривацияси ва компенсатор имкониятлари ҳақидаги гоялари буни тасдиқидир [2] .

Натижада унда ижтимоий депривация (мулоқот етишмовчилиги), нутқий пассивлик, мулоқотдан қочиш ва депрессив ҳолатлар кузатилади. Бизнинг томонидан илгари сурилган концепцияга кўра, бундай болаларнинг ҳаёт сифатини яхшилаш ва уларнинг ҳуқуқларини таъминлаш учун фақат тиббий эмас, балки педагогик, психологик ва логопедик воситаларни бирлаштирган фанлараро ёндашув зарур. Паллиатив ёрдам фақатгина ҳаётнинг сўнгги босқичидаги тиббий назорат эмас, балки бола шахсининг кадр-қимматини сақлаш, унинг қолган умрини мазмунли ташкил этиш ва унга ижтимоий-коммуникатив муҳит яратиш санъатидир [7,8]. Узоқ муддатли клиник шароитда бўлган болаларнинг ривожланишида қуйидаги ўзига хос патопсихологик ва логопедик қонуниятлар аниқланган: коммуникатив фаолликнинг пасайиши; оғриқ синдроми ва умумий ҳолсизлик натижасида бола мулоқотга киришишга интилмагани; ўз эҳтиёжларини фақат йиғи, имлаш ёки қисқа вокал реакциялар орқали билдириши; нутқнинг иккиламчи орқада қолиши. Эмоционал-иродавий соҳадаги бузилишлар: болаларда ташқи дунёга нисбатан қўрқув, хавотир, апатия ва агрессия элементлари шаклланади. Улар ўз касалликларини англаган сари жамиятдан ажралишни афзал кўра бошлайдилар [3,6].

Боланинг нутқ органлари (артикуляция аппарати) органик жиҳатдан соғлом бўлса-да, мулоқот муҳитининг чекланганлиги (фақат тиббиёт ходимлари ва палатадошлар) туфайли нутқнинг ривожланиши тўхтайди ёки орқага кетади (регресс). Тадқиқотларда таъкидлаганидек, бундай болалар билан олиб бориладиган логопедик ва коррекцион ишлар анъанавий боғча ёки мактаб тизимидан тубдан фарқ қилиши керак. Бу ерда асосий урғу академик билимларга эмас, балки «ҳаётий кўникмалар» ва ижтимоий мослашувга қаратилади ва фанлараро ёндошувни талаб этади [5]. Фанлараро ёндашув — бу турли соҳа мутахассисларининг тарқоқ ҳолда эмас, балки ягона мақсад («боланинг ҳаёт сифати ва мулоқот ҳуқуқи») йўлида бир жамоа бўлиб

ишлашидир. Ушбу тизим Ўзбекистонда ташкил этилган «Меҳрли мактаб» давлат таълим муассасаси ва шифохоналар қошидаги паллиатив бўлимлар фаолиятининг методик асосини ташкил этади. Жамоанинг таркиби қуйидагича тақсимланади: тиббий соҳа (ифокор-онколог, педиатр, паллиатив тиббиёт мутахассиси); боланинг жисмоний қувватини ва оғриқсиз ҳолатини таъминлайди. Педагог ва логопедга боланинг муолажалардан кейинги юклама даражасини белгилаб беради. Логопедик соҳа (Логопед-дефектолог); боланинг овоз ва нутқ функциясини сақлаб қолиш, овқатланиш ва ютиш (дисфагия) муаммолари бўлса, уларни тиббий ходимлар билан бирга бартараф этиш, мулоқотга бўлган эҳтиёжни рағбатлантириш. Психологик соҳа (клиник психолог); бола ва унинг оила аъзоларига (онасига) психологик далда бериш, ўлим хавотири ва сурункали стрессни камайтириш. Педагогик соҳа (госпитал педагог / «Меҳрли мактаб» ўқитувчиси): Мактаб дастури элементларини касалхона палатаси шароитига мослаштириб ўқитиш, боланинг ўзини ҳали ҳам «ўқувчи» ва жамият аъзоси сифатида ҳис қилишини таъминлаш. Бизнинг илмий тавсияларига асосан, паллиатив ёрдамга муҳтож болалар билан ишлашда анъанавий вербал (сўз воситасидаги) усуллардан ташқари, алтернатив ва қўшимча коммуникация тизимларидан кенг фойдаланилади. Муқобил мулоқот воситалари: агар бола оғир касаллик, операция ёки аппаратурага (масалан, ИВЛ — сунъий нафас олдириш аппарати) улангани сабабли гапира олмаса, қуйидаги усуллар қўлланилади: PECS (Picture Exchange Communication System) карточкалари: бола ўз истаклари (сув, оғриқ, иссиқ, онам келсин) акс этган расмли карточкаларни кўрсатиш орқали мулоқот қилади. Коммуникатив жадваллар, расмлар ва китоблар: бола кўзининг ҳаракати (айтрекинг) ёки бармоқ ишораси билан керакли рамзни танлайди. Рақамли планшетлар ва овозли иловалар: Бола тугмани босиши орқали қурилма у учун матнни овозли тарзда ўқиб беради. Ўйин терапияси ва Логокреативлик шифохона шароитида боланинг нутқини ривожлантириш учун қисқа муддатли, кўп энергия талаб қилмайдиган, аммо эмоционал бой ўйинлар ташкил этилади, «Эртак терапияси» технологияси қўлланилади:

болага умид берувчи, қаҳрамонлари қийинчиликларни енгиб ўтадиган эртақлар ўқиб берилади ва улар қисқа мулоқот асосида муҳокама қилинади[7]. Ижтимоий ролли ўйинлар (палата ичида): жисмоний имкониятдан келиб чиқиб, «Харидор», «Қўнғироқ қиламиз», «Бизнинг меҳмонхона» каби кичик саҳнавий вазиятлар яратилади. Оила билан ишлаш ва уларни фанлараро жамоага интеграция қилиш паллиатив парваришдаги боланинг онаси ёки яқинлари шунчаки «кузатувчи» эмас, балки реал коррекцион жараённинг тенг ҳуқуқли аъзоси ҳисобланади. Л.Р. Мўминова методикасининг ажралмас қисми бу — оналарга бола билан шифохона палатасида қандай мулоқот қилишни ўргатишдир. Мутахассислар оила билан қуйидаги йўналишларда ишлайди: ота-оналарни коррекцион-логопедик усуллари ўргатилади. Она боланинг кўз қарашлари ва ишораларини тўғри талқин қилиши учун унга махсус коммуникатив кодлар ўргатилади. Гиперопека (ўта ғамхўрлик) ва депрессиянинг олдини олишда ота-оналар бола учун ҳамма нарсани ўзлари қилиб қўймасдан, боланинг мустақил нутқий ва ижтимоий ҳаракатларига имкон беришлари рағбатлантирилади [5,7].

Хулоса

Узоқ муддатли даволанишда бўлган ва паллиатив ёрдамга муҳтож болаларнинг ижтимоий-коммуникатив ва нутқий ривожланишида фанлараро ёндашув — бу шунчаки таълим методи эмас, балки бемор боланинг инсоний қадр-қиммати ва ҳуқуқларини ҳимоя қилувчи тизимдир. Бизнинг илмий изланишларимиз асосида шакллантирилган ушбу тизим тиббиёт, логопедия, психология, дефектология чегараларини бирлаштиради. У боланинг оғир касаллик шароитида ҳам ўз фикрини ифода эта олиши, жамиятдан узилиб қолмаслиги ва ҳаётнинг ҳар бир лаҳзасини мулоқот бахти билан ўтказиши учун замин яратади. Бу борада мамлакатимизда ташкил этилган «Меҳрли мактаб» лойиҳаси асосида ташкил этаётган семинарлар, конференциялар, методик қўлланмалар, фанлараро ёндашувнинг амалиётдаги юксак намунасидир.

Адабиётлар рўйхати.

1. Альтернативная и дополнительная коммуникация (АДК) в системе комплексного сопровождения детей с тяжелыми множественными нарушениями развития / Н. Д. Шматко, Е. В. Козилина // Дефектология. – 2022. – № 4.
2. Выготский, Л. С. Основы дефектологии : учебник для вузов / Л. С. Выготский. – Москва : Юрайт, 2024. – 320 с. – (Антология гуманитарной мысли). – ISBN 978-5-534-11634-1.
3. Методическое пособие по работе с тяжелобольными детьми. / Под ред. проф. И.В. Николаевой. – СПб., 2022.
4. Муминова, Л. Р. Логопедия – Тошкент : Инновация-Зиё, 2014.
5. Муминова, Л. Р. Развитие коммуникативных навыков у детей с особыми образовательными потребностями / Л. Р. Муминова– Тошкент, 2022.
6. Организация госпитального образования детей, находящихся на длительном лечении: методическое руководство для педагогов и специалистов «Меҳрли мактаб» / Министерство дошкольного и школьного образования Республики Узбекистан. – Ташкент, 2023.
7. Паллиативная помощь детям: принципы, организация, междисциплинарное взаимодействие : практическое руководство / под ред. И. В. Виноградовой,
8. Шатх М. Паллиативная помощь детям: принципы и организация междисциплинарного подхода. // Педиатрия журналлари. – М., 2020.

КОРРЕКЦИЯ КОГНИТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ У ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ В УСЛОВИЯХ СПЕЦИАЛЬНОГО И ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Каримова Шоира Турсуновна

*доктор философии по педагогическим наукам (PhD) ,кафедра инклюзивной и
специальной педагогики РГПУ имени А.И.Герцена,г. Ташкент, Республика
Узбекистан*

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы коррекции и развития когнитивных процессов у детей с ограниченными возможностями здоровья в условиях современного специального и инклюзивного образования. Особое внимание уделяется развитию внимания, памяти, восприятия, мышления, речи и исполнительных функций как важнейших компонентов познавательной деятельности ребенка. Отмечается, что дети с ограниченными возможностями здоровья характеризуются различными образовательными потребностями, что обуславливает необходимость индивидуального и дифференцированного подхода к организации коррекционно-развивающей работы. Раскрываются основные принципы коррекции когнитивных процессов: системность, последовательность, доступность, индивидуализация, наглядность и поэтапное усложнение заданий. Представлены основные направления работы логопеда-дефектолога по формированию познавательной активности, произвольности, способности к планированию и контролю деятельности. Подчеркивается значение междисциплинарного взаимодействия специалистов и семьи в создании эффективной образовательной среды для детей с ОВЗ.

Ключевые слова: дети с ОВЗ, ограниченные возможности здоровья, когнитивные процессы, познавательная деятельность, внимание, память, мышление, восприятие, исполнительные функции, коррекционно-развивающая работа, логопед-дефектолог, инклюзивное образование.

Annotatsiya

Maqolada zamonaviy maxsus va inklyuziv ta'lim sharoitida sog'lig'i cheklangan bolalarning kognitiv jarayonlarini korreksiya qilish va rivojlantirish masalalari ko'rib chiqiladi. Bolaning bilish faoliyatining muhim tarkibiy qismlari sifatida diqqat, xotira, idrok, tafakkur, nutq va ijro funksiyalarini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilgan. Sog'lig'i cheklangan bolalar turli xil ta'limiy ehtiyojlarga ega ekanligi ta'kidlanib, bu korreksion-rivojlantiruvchi ishlarni tashkil etishda individual va differensial yondashuvni taqozo etadi. Kognitiv jarayonlarni korreksiya qilishning asosiy tamoyillari: tizimlilik, izchillik, imkoniyatlarga moslik, individuallashtirish, ko'rgazmalilik va topshiriqlarni bosqichma-bosqich

murakkablashtirish tamoyillari yoritilgan. Logoped-defektologning bilish faolligini, ixtiyoriylikni, faoliyatni rejalashtirish va nazorat qilish qobiliyatini shakllantirishga qaratilgan asosiy ish yo'nalishlari keltirilgan. Sog'lig'i cheklangan bolalar uchun samarali ta'lim muhitini yaratishda mutaxassislar va oilaning fanlararo hamkorligi muhim ahamiyatga ega ekanligi ta'kidlangan.

Kalit so'zlar: imkoniyati cheklangan bolalar, kognitiv jarayonlar, bilish faoliyati, diqqat, xotira, tafakkur, idrok, ijro etuvchi funksiyalar, korreksion-rivojlantiruvchi ishlar, logoped-defektolog, inklyuziv ta'lim.

Abstract

The article examines the issues of correcting and developing cognitive processes in children with disabilities in the context of modern special and inclusive education. Particular attention is paid to the development of attention, memory, perception, thinking, speech, and executive functions as essential components of a child's cognitive activity. It is noted that children with disabilities have diverse educational needs, which necessitates an individualized and differentiated approach to organizing corrective and developmental work. The main principles of cognitive process intervention are presented, including systematicity, consistency, accessibility, individualization, the use of visual aids, and the gradual increase in task complexity. The key areas of work of a speech-language pathologist and special education teacher aimed at developing cognitive activity, voluntary regulation, and the ability to plan and monitor one's own activities are described. The importance of interdisciplinary collaboration among specialists and the family in creating an effective educational environment for children with disabilities is emphasized.

Keywords: children with disabilities, cognitive processes, cognitive activity, attention, memory, thinking, perception, executive functions, corrective and developmental work, speech-language pathologist, special education teacher, inclusive education.

Введение

Современное образование ориентировано на обеспечение доступности и качества обучения для каждого ребенка независимо от его индивидуальных

особенностей и состояния здоровья. Особое значение в данном контексте приобретает организация психолого-педагогической помощи детям с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Дети с ОВЗ представляют неоднородную группу. Особенности их развития могут быть связаны с нарушениями слуха, зрения, речи, опорно-двигательного аппарата, интеллекта, эмоционально-волевой сферы, расстройствами аутистического спектра и другими особенностями развития. В связи с этим у детей могут наблюдаться различные варианты формирования познавательной деятельности, темпа усвоения учебного материала, произвольной регуляции поведения и способности к самостоятельному выполнению заданий. Одним из важнейших направлений коррекционно-развивающей работы является развитие когнитивных процессов. Когнитивные процессы обеспечивают получение, переработку, хранение и использование информации. К ним относятся восприятие, внимание, память, мышление, воображение, речь, а также исполнительные функции, связанные с планированием, контролем, переключением и регуляцией деятельности. Недостаточная сформированность отдельных когнитивных процессов может затруднять не только усвоение образовательной программы, но и коммуникацию, социальное взаимодействие и формирование самостоятельности ребенка. Поэтому коррекция когнитивной сферы должна занимать важное место в системе комплексного сопровождения детей с ОВЗ [1; 5; 8].

Основная часть

Когнитивное развитие ребенка происходит в процессе взаимодействия с окружающим миром, общения и организованной деятельности. У детей с ОВЗ этот процесс может иметь специфические особенности, обусловленные характером имеющегося нарушения, возрастом, уровнем речевого и интеллектуального развития, индивидуальными образовательными потребностями и условиями воспитания. В связи с этим первостепенной задачей специалиста является определение актуального уровня развития ребенка. Диагностическое обследование позволяет выявить сохранные и

недостаточно сформированные функции, определить потенциальные возможности ребенка и на этой основе разработать индивидуальную коррекционную программу [7; 17].

Развитие внимания

Внимание является необходимым условием любой целенаправленной деятельности. Для успешного обучения ребенку необходимо уметь сосредоточиться на задании, удерживать инструкцию, переключаться между различными видами деятельности и контролировать собственные действия [5; 12].

У детей с ОВЗ могут наблюдаться недостаточная устойчивость внимания, быстрая истощаемость, трудности переключения и концентрации. Поэтому коррекционная работа должна начинаться с доступных заданий и постепенно усложняться. Эффективными являются упражнения на поиск определенного объекта, нахождение различий между изображениями, выполнение инструкций, сортировку предметов по цвету, форме или размеру, а также задания на переключение внимания. Большое значение имеет использование наглядной поддержки. Визуальное расписание, схемы, пиктограммы и последовательность изображений позволяют ребенку лучше понимать структуру деятельности и ориентироваться в поставленной задаче [11; 12].

Развитие памяти

Память обеспечивает сохранение и воспроизведение полученной информации. Ее развитие непосредственно связано с успешностью обучения [4; 10].

В коррекционной работе используются упражнения на запоминание слов, предметов, изображений и последовательностей. Например, ребенку предлагается запомнить несколько картинок, после чего определить, какой предмет исчез или изменился. Постепенно увеличивается объем материала и усложняется инструкция. Для детей, испытывающих трудности с вербальным запоминанием, целесообразно использовать зрительные и предметно-практические опоры. Информация может предъявляться одновременно в

нескольких формах: словесной, графической и практической. Важным условием является многократное повторение материала в различных ситуациях. Это способствует не только закреплению навыка, но и его переносу в повседневную и учебную деятельность [4; 10].

Развитие восприятия

Развитие восприятия является основой формирования представлений ребенка об окружающем мире. Коррекционные упражнения направляются на дифференциацию цвета, формы, величины, пространственных отношений и других признаков предметов. В зависимости от особенностей ребенка используются мозаики, конструкторы, пазлы, предметные изображения, геометрические фигуры и другие наглядные материалы [13].

Особое внимание следует уделять развитию пространственного восприятия. Ребенок учится определять положение предметов относительно друг друга, понимать понятия «слева», «справа», «сверху», «снизу», «перед», «за», «между». Данные навыки имеют значение для последующего освоения чтения, письма, математики и ориентировки в окружающей среде [2; 13].

Развитие мышления

Коррекция мыслительной деятельности направлена на формирование операций анализа, сравнения, обобщения, классификации и установления причинно-следственных связей. На начальном этапе ребенку предлагаются практические задания: найти одинаковые предметы, объединить объекты в группы, определить лишний предмет, подобрать предмет по образцу. Затем задания усложняются и требуют от ребенка объяснения своего выбора. Большую роль играют сюжетные картинки. Ребенку предлагается расположить изображения в правильной последовательности, определить, что произошло сначала и что произошло потом, объяснить причину события. Такие упражнения одновременно развивают мышление, речь и способность устанавливать логические связи [16].

Развитие исполнительных функций

Особое место в коррекции когнитивной сферы занимает развитие исполнительных функций. Они обеспечивают возможность ребенка планировать собственную деятельность, удерживать цель, контролировать действия, переключаться между задачами и корректировать ошибки. Формирование данных функций осуществляется постепенно. Сначала взрослый предоставляет ребенку подробную внешнюю поддержку, затем количество подсказок уменьшается. Например, при выполнении задания ребенку предлагается самостоятельно определить последовательность действий, выполнить их и проверить результат. Полезными являются игры с изменением правил, задания на последовательность действий, упражнения на остановку и возобновление действия, выполнение многоэтапных инструкций [1; 12].

Роль логопеда-дефектолога

В системе комплексного сопровождения детей с ОВЗ значимая роль принадлежит логопеду-дефектологу. Специалист осуществляет не только коррекцию речевых нарушений, но и способствует развитию познавательной деятельности ребенка. Работа специалиста может включать развитие понимания речи, словарного запаса, связной речи, слухового и зрительного внимания, памяти, мышления, пространственных представлений и предпосылок учебной деятельности [9; 14]. Особенно важно объединять речевые и когнитивные задачи. Например, при работе с сюжетной картинкой ребенок одновременно учится анализировать изображение, устанавливать причинно-следственные связи, составлять предложения и последовательно передавать содержание [9; 14].

Принципы эффективной коррекционной работы

Для достижения положительной динамики необходимо соблюдать следующие принципы: индивидуализация содержания и методов работы; учет актуальных возможностей ребенка; систематичность и регулярность занятий; поэтапное усложнение заданий; использование наглядных и практических средств; сочетание игровых и учебных методов; многократное закрепление

сформированных навыков; постепенное снижение помощи взрослого; перенос сформированных навыков в повседневную деятельность; взаимодействие специалистов, педагогов и родителей [3; 6; 7; 15].

В условиях инклюзивного образования особенно важно создавать такие условия, при которых ребенок с ОВЗ может участвовать в общей образовательной деятельности вместе со сверстниками, получая необходимую индивидуальную поддержку [6; 7].

При этом результативность коррекционной работы следует оценивать не только по правильности выполнения специальных упражнений. Важным показателем является способность ребенка применять сформированные навыки в реальных учебных и бытовых ситуациях: самостоятельно выполнять инструкцию, организовывать собственную деятельность, использовать приобретенные знания и взаимодействовать с окружающими [7; 15].

Заключение

Таким образом, коррекция когнитивных процессов является важнейшим компонентом комплексного сопровождения детей с ограниченными возможностями здоровья. Развитие внимания, памяти, восприятия, мышления и исполнительных функций создает основу для успешного освоения образовательной программы, развития самостоятельности и социальной адаптации. Эффективность коррекционно-развивающей работы определяется индивидуальным подходом и системностью педагогического воздействия. Необходимо учитывать структуру и степень выраженности имеющихся нарушений, возраст ребенка, уровень речевого и познавательного развития, его сильные стороны и актуальные образовательные потребности.

Работа логопеда-дефектолога должна быть направлена не только на преодоление отдельных трудностей, но и на формирование целостной познавательной деятельности ребенка. Использование игровых, наглядных, практических и интерактивных методов позволяет повысить мотивацию и создать условия для активного участия ребенка в образовательном процессе. Особое значение имеет взаимодействие логопеда-дефектолога с педагогом,

психологом, другими специалистами и семьей. Единая стратегия сопровождения способствует закреплению сформированных навыков и их переносу в различные жизненные ситуации. Следовательно, целенаправленная коррекция когнитивных процессов у детей с ОВЗ должна рассматриваться как неотъемлемая часть современного специального и инклюзивного образования, направленная на раскрытие индивидуального потенциала ребенка, повышение его самостоятельности и обеспечение полноценного участия в образовательной и социальной жизни.

Список литературы

1. Бабкина Н. В., Коробейников И. А. Типологическая дифференциация задержки психического развития как инструмент современной образовательной практики // Клиническая и специальная психология. 2019. Т. 8. № 3.
2. Болотская Е. С. Формирование пространственных представлений у детей дошкольного возраста с ограниченными возможностями здоровья // СМАЛЬТА: международный научно-практический и методический журнал. 2024. DOI: 10.15293/2312-1580.2401.05.
3. Борякова Н. Ю., Дубровина Т. И., Орлова О. С. Развитие мнестических процессов у детей с задержкой психического развития в структуре коррекционной работы.
4. Букреева А. А. Коррекция памяти младших школьников // Концепт. 2015. Спецвыпуск № 01. ART 75025.
5. Воболис К. В. Развитие когнитивной сферы обучающихся с ОВЗ в рамках психолого-педагогического сопровождения. 2026.
6. Дружинина Л. А., Осипова Л. Б., Степанова Н. Ю., Коробинцева М. С. Теоретические аспекты персонализации образования детей с ограниченными возможностями здоровья // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2023. Т. 8. Вып. 8. DOI: 10.30853/ped20230129.
7. Забрамная С. Д. Психолого-педагогическая диагностика умственного развития детей. М.: ВЛАДОС, 2005.

8. Карпенко Е. С. Особенности развития познавательных процессов у детей с речевыми нарушениями и пути коррекции // Вестник Бурятского государственного университета. Образование. Личность. Общество. 2022. № 2. С. 35–41. DOI: 10.18101/2307-3330-2022-2-35-41.
9. Красношлыкова Т. С., Косенко О. С. Использование средств визуальной поддержки при работе с речевыми нарушениями у детей с ОВЗ // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 5.
10. Лурия А. Р. Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных поражениях мозга. М.: МГУ, 2000.
11. Максименко Ю. А., Шал Е. А. Развитие когнитивных процессов у детей младшего школьного возраста с разными типами онтогенеза. Коррекционный курс // Аутизм и нарушения развития. 2017. Т. 15. № 1.
12. Полипчук Л. С. Коррекция восприятия у старших дошкольников с нарушением интеллекта // КиберЛенинка.
13. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. СПб.: Питер, 2002.
14. Сафонова В. В., Русинова С. В. Приемы, которые используются в коррекционно-развивающей работе с детьми по общеинтеллектуальному развитию // КиберЛенинка.
15. Стребелева Е. А. Формирование мышления у детей с отклонениями в развитии: книга для педагога-дефектолога. М.: ВЛАДОС, 2005.
16. Токарева И. А., Соболева М. Е., Загоскина Т. В., Силинская Ю. П. Психолого-педагогическое сопровождение детей раннего возраста с ОВЗ, инвалидностью и риском развития инвалидности, семей, их воспитывающих, в условиях центра ППМС-помощи // Вестник практической психологии образования. 2021. Т. 18. № 1. С. 56–64. DOI: 10.17759/bppe.2021180106.
17. Умняшова И. М. Психологическое сопровождение в системе образования: актуальные вопросы организации и содержания // Вестник практической психологии образования. 2017. Т. 14. № 3.

Narmanov Otabek Abdigapparovich

*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti,
Algoritmlash va matematik modellashtirish kafedrası, (PhD), Dotsent v.b.*

Raximova Feruza Soidovna

*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti,
Oliy matematika kafedrası, Katta o'qituvchisi*

E-mail: otabek.narmanov@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada ob-havo ma'lumotlarini statistik tahlil qilish va prognozlash masalalari ko'rib chiqilgan. Tadqiqot davomida Python dasturlash tili yordamida harorat ma'lumotlari qayta ishlanib, ularning vaqt bo'yicha o'zgarish tendensiyalari tahlil qilindi. Shuningdek, Linear Regression algoritmi asosida prognozlash modeli ishlab chiqilib, kelgusidagi harorat qiymatlarini bashoratlash amalga oshirildi. Olingan natijalar modelning ob-havo ma'lumotlarini tahlil qilish va prognozlashda samarali qo'llanilishi mumkinligini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: Python, ob-havo ma'lumotlari, statistik tahlil, prognozlash, Linear Regression, ma'lumotlar tahlili, harorat, modellashtirish.

Аннотация: В данной статье рассматриваются вопросы статистического анализа и прогнозирования погодных данных. В ходе исследования с использованием языка программирования Python были обработаны данные о температуре воздуха и проанализированы тенденции их изменения во времени. Кроме того, на основе алгоритма Linear Regression была разработана модель прогнозирования, позволяющая оценивать будущие значения температуры. Полученные результаты показали эффективность применения данного подхода для анализа и прогнозирования погодных данных.

Ключевые слова: Python, погодные данные, статистический анализ, прогнозирование, Linear Regression, анализ данных, температура, моделирование.

Abstract: This article explores methods for statistical analysis and forecasting of weather data. During the study, temperature data were processed and analyzed

using the Python programming language to identify trends and patterns over time. In addition, a forecasting model based on the Linear Regression algorithm was developed to predict future temperature values. The obtained results demonstrate the effectiveness of Python and machine learning techniques in weather data analysis and forecasting tasks.

Keywords: Python, weather data, statistical analysis, forecasting, Linear Regression, data analysis, temperature, modeling.

Kirish. So‘nggi yillarda ma’lumotlar tahlili va sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi turli sohalarida prognozlash masalalariga bo‘lgan qiziqishni sezilarli darajada oshirdi. Xususan, ob-havo ma’lumotlarini tahlil qilish va kelgusidagi ko‘rsatkichlarni oldindan baholash meteorologiya, qishloq xo‘jaligi, transport, energetika hamda ekologiya sohalarida muhim ahamiyat kasb etadi. Ob-havo sharoitlarining oldindan prognoz qilinishi turli xavflarning oldini olish, resurslardan samarali foydalanish va rejalashtirish jarayonlarini takomillashtirish imkonini beradi. Python dasturlash tili ma’lumotlarni qayta ishlash, statistik tahlil qilish va prognozlash masalalarini yechishda keng qo‘llaniladigan zamonaviy vositalardan biri hisoblanadi. Ushbu dasturlash tilining Pandas, Matplotlib va Scikit-learn kabi kutubxonalari yordamida ma’lumotlarni tahlil qilish hamda prognozlash modellarini yaratish mumkin. Mazkur maqolada Python dasturlash tili yordamida harorat ma’lumotlari tahlil qilinib, Linear Regression algoritmi asosida prognozlash modeli ishlab chiqiladi hamda uning samaradorligi baholanadi.

Ob-havo ma’lumotlarini tahlil qilish va prognozlash. Ob-havo ma’lumotlarini tahlil qilish meteorologik jarayonlarni o‘rganish va kelgusidagi o‘zgarishlarni oldindan aniqlash imkonini beradi. Harorat, namlik, shamol tezligi va atmosfera bosimi kabi ko‘rsatkichlar ob-havo prognozlarini shakllantirishda muhim rol o‘ynaydi. Statistik tahlil yordamida ma’lumotlardagi tendensiyalar va bog‘liqliklar aniqlanadi. Prognozlash jarayonida esa tarixiy ma’lumotlardan foydalanilib, kelajakdagi qiymatlar baholanadi. Hozirgi kunda Machine Learning algoritmlari, xususan Linear Regression usuli vaqt bo‘yicha o‘zgaruvchi ma’lumotlarni prognozlashda keng qo‘llanilmoqda. Linear Regression algoritmi

kiruvchi va chiquvchi ma'lumotlar o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlaydi hamda ushbu bog'liqlik asosida kelajakdagi qiymatlarni bashorat qiladi. Mazkur tadqiqotda harorat ma'lumotlari asosida prognozlash modeli yaratiladi.

Python yordamida statistik tahlil va prognozlash. Quyida Python dasturlash tili va Scikit-learn kutubxonasi yordamida harorat ma'lumotlarini tahlil qilish hamda prognozlash modeli keltirilgan. Dasturda 30 kunlik harorat ma'lumotlari asosida Linear Regression algoritmi yordamida model quriladi, modelning aniqligi baholanadi va keyingi kunlar uchun harorat qiymatlari prognoz qilinadi[1-6].

```
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.linear_model import LinearRegression
from sklearn.metrics import mean_absolute_error
from sklearn.metrics import mean_squared_error
from sklearn.metrics import r2_score

# 30 kunlik harorat ma'lumotlari
data = {
    "Kun": [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,
            11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,
            21,22,23,24,25,26,27,28,29,30],
    "Harorat": [22,24,23,25,27,26,28,27,29,30,
                28,31,32,30,33,35,34,36,35,37,
                38,36,39,37,40,38,41,39,42,40]
}

df = pd.DataFrame(data)
# Kiruvchi va chiquvchi ma'lumotlar
X = df[["Kun"]]
y = df["Harorat"]
# Ma'lumotlarni ajratish
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(
    X,
    y,
    test_size=0.2,
    random_state=42
)

# Model yaratish
model = LinearRegression()
```

```

model.fit(X_train, y_train)

# Prognoz
y_pred = model.predict(X_test)
print("Model natijalari (haqiqiy va prognoz):")
for actual, pred in zip(y_test.values, y_pred):
    print("Haqiqiy:", actual,
          "Prognoz:", round(pred, 2))

# Baholash
mae = mean_absolute_error(y_test, y_pred)
mse = mean_squared_error(y_test, y_pred)
r2 = r2_score(y_test, y_pred)

print("\nModel baholash:")
print("MAE (o'rtacha xatolik):",
      round(mae, 2))
print("MSE (kvadrat xatolik):",
      round(mse, 2))
print("R2 (aniqlik darajasi):",
      round(r2, 2))

# Kelajakdagi 5 kun uchun prognoz
future_days = pd.DataFrame({
    "Kun": [31, 32, 33, 34, 35]
})

future_prediction = model.predict(future_days)
print("\nKelajakdagi harorat prognozi:")
for day, temp in zip(
    future_days["Kun"],
    future_prediction):
    print(
        "Kun:", day,
        "Harorat:", round(temp, 2), "°C"
    )

# Grafik
plt.figure(figsize=(8,5))
plt.scatter(
    df["Kun"],
    df["Harorat"],
    label="Haqiqiy ma'lumotlar"
)

plt.plot(
    df["Kun"],
    model.predict(X),

```



```

        label="Regression chizig'i"
    )
plt.title("Harorat ma'lumotlarini prognozlash")
plt.xlabel("Kun")
plt.ylabel("Harorat (°C)")
plt.legend()
plt.grid(True)
plt.show()

```

```

Model baholash:
MAE (o'rtacha xatolik): 1.46
MSE (kvadrat xatolik): 2.38
R2 (aniqlik darajasi): 0.82

```

```

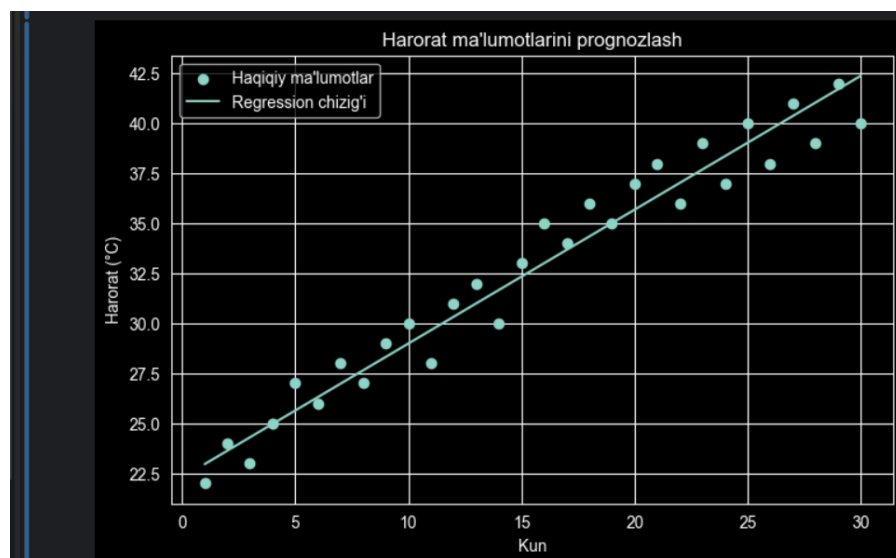
Model baholash:
MAE (o'rtacha xatolik): 1.46
MSE (kvadrat xatolik): 2.38
R2 (aniqlik darajasi): 0.82

```

```

Kelajakdagi harorat prognozi:
Kun: 31 Harorat: 43.06 °C
Kun: 32 Harorat: 43.73 °C
Kun: 33 Harorat: 44.4 °C
Kun: 34 Harorat: 45.07 °C
Kun: 35 Harorat: 45.74 °C

```



1-rasm. Harorat ma'lumotlarini prognozlash

Natijalar tahlili. Model natijalari tahlili shuni ko'rsatdiki, Linear Regression algoritmi harorat ma'lumotlaridagi umumiy tendensiyalarni muvaffaqiyatli aniqlay oldi. Baholash natijalariga ko'ra, MAE va MSE qiymatlari model xatoligining past ekanligini ko'rsatdi. R^2 ko'rsatkichi esa modelning ma'lumotlar o'rtasidagi bog'liqlikni yaxshi tushuntira olishini tasdiqladi[7].

Shuningdek, model yordamida keyingi besh kun uchun harorat qiymatlari prognoz qilindi. Olingan natijalar haroratning umumiy o'zgarish tendensiyasini aks ettirib, prognozlash modelining amaliy jihatdan samarali ekanligini ko'rsatdi. Grafik tahlili ham haqiqiy ma'lumotlar va prognoz natijalari o'rtasida yaqin moslik mavjudligini ko'rsatdi.

Umuman olganda, ishlab chiqilgan model ob-havo ma'lumotlarini tahlil qilish va qisqa muddatli prognozlash masalalarida qo'llash uchun yetarli aniqlikka ega ekanligi aniqlandi.

XULOSA. Ushbu maqolada Python dasturlash tili yordamida ob-havo ma'lumotlarini statistik tahlil qilish va prognozlash masalalari o'rganildi. Harorat ma'lumotlari asosida Linear Regression algoritmi yordamida prognozlash modeli ishlab chiqildi va uning samaradorligi baholandi. Olingan natijalar modelning harorat ma'lumotlaridagi tendensiyalarni aniqlash hamda kelgusidagi qiymatlarni bashorat qilish imkoniyatiga ega ekanligini ko'rsatdi. Baholash ko'rsatkichlari modelning qoniqarli aniqlikda ishlashini tasdiqladi.

Shuningdek, Python dasturlash tili va Machine Learning algoritmlaridan foydalanish ob-havo ma'lumotlarini tahlil qilish va prognozlash jarayonlarini avtomatlashtirish hamda samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Géron A. *Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras & TensorFlow (3rd Edition)*. - O'Reilly Media, 2022.
2. McKinney W. *Python for Data Analysis (3rd Edition)*. - O'Reilly Media, 2022.
3. Python Software Foundation. *Python Documentation*. - 2025.
4. Scikit-learn Developers. *Scikit-learn User Guide*. - 2025.
5. NumPy Developers. *NumPy User Guide and Reference Documentation*. - 2025.
6. Matplotlib Development Team. *Matplotlib Documentation*. - 2025.
7. World Meteorological Organization (WMO). *State of the Global Climate Report*. - 2024.

**ZAMONAVIY TARIX TA'LIMIDA O'QUVCHIGA YO'NALTIRILGAN
YONDASHUV: MUAMMOLAR, IMKONIYATLAR VA AMALIYOT**

Annotatsiya. Maqolada o'quvchiga yo'naltirilgan ta'lim (SCL) yondashuvining tarix fanida qo'llanilishi, o'qituvchilarning bu yondashuvga bo'lgan munosabati va amaliyotda duch kelinayotgan muammolar tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: O'quvchiga yo'naltirilgan ta'lim, konseptual xaritalar, loyiha asosida o'rganish, gamifikatsiya, formatif baholash, pedagogik innovatsiyalar, metodik tayyorgarlik, tarixiy tafakkur, tanqidiy fikrlash.

Аннотация. В статье рассматривается применение подхода обучения, ориентированного на учащегося (SCL), в преподавании истории, отношение учителей к данному подходу и анализируются проблемы, возникающие в процессе его внедрения в практику.

Ключевые слова: Обучение, ориентированное на учащегося, концептуальные карты, проектное обучение, геймификация, формативное оценивание, педагогические инновации, методическая подготовка, историческое мышление, критическое мышление.

Abstract. The article analyzes the application of the student-centered learning (SCL) approach in history education, teachers' attitudes towards this approach, and the challenges encountered in its practical implementation.

Keywords: Student-centered learning; concept maps; project-based learning; gamification; formative assessment; pedagogical innovations; methodological training; historical thinking; critical thinking.

Bugungi kunda tarix fanining o'qitilish tamoyillari keskin o'zgarish arafasida turibdi. An'anaviy "ma'lumotni uzatish" modelidan farqli o'laroq, zamonaviy yondashuv tarixiy tafakkurni shakllantirish, sabab-oqibat aloqalarini tushunish, manbalarni tanqidiy tahlil qilish va kontekstual anglash kabi yuqori darajadagi intellektual ko'nikmalarni talab qilmoqda.

XXI asr ta'lim konsepsiyasida kompetensiyaviy yondashuv asosiy o'ringa ega bo'lib, tarixiy voqealarni faqat bilish emas, balki ularni tahlil qilish, baholash va ular

bo'yicha asosli qarorlar chiqarish zarurati ta'kidlanmoqda. Shu munosabat bilan o'quvchiga yo'naltirilgan ta'lim (Student-Centered Learning - SCL) tarix fanida strategik yondashuv sifatida ilgari surilmoqda. Bu yondashuv orqali o'quvchilarda shaxsiy faollik, tanqidiy fikrlash, mustaqil fikr bildirish, tarixiy kontekstni baholash, hamkorlikda ishlash va o'z nuqtai nazarini dalillar bilan asoslab berish kabi zarur kompetensiyalar shakllanadi.

YUNESKOning 2019-yildagi "Global Citizenship Education" hisobotida qayd etilishicha, tarix darslarida inson huquqlari, madaniyatlararo muloqot, tinchlikparvarlik va tanqidiy tarixiy qarashlar TYT orqali samarali shakllanishi mumkin. Bu esa insonparvar fuqarolik tarbiyasini yo'lga qo'yishda muhim omil sanaladi. Biroq amaliyotda SCL yondashuvining joriy qilinishi qator muammolar bilan to'qnash kelmoqda. O'tkazilgan izlanishlar shuni ko'rsatadiki, ko'plab o'qituvchilar SCL metodikasini nazariy jihatdan bilishsada, uni amaliyotga tatbiq etishda qiyinchiliklarga duch kelmoqdalar. Bu holatning sabablari quyidagicha aniqlangan:

An'anaviy monolog va leksiya usullarining dars amaliyotida mustahkam o'rnanib qolganligi. Innovatsion metodikalar bo'yicha doimiy malaka oshirish kurslari va seminarlarning yetarli emasligi; Dars yuklamasining ko'pligi va texnik vositalar bilan ta'minlanish darajasining pastligi; O'qituvchi rolining o'zgarayotganini to'liq anglab yetmaslik.

Ushbu muammolarni chuqur tahlil qilish va tarix fanida SCL yondashuvini samarali joriy etish maqsadida biz quyidagi tadqiqot savollarini o'rganishga kirishdik: Tarix o'qituvchilari SCL yondashuvi va metodlarini qay darajada bilishadi va amalda qo'llashadi?, Qaysi uslublar samarali, qaysilari murakkab deb baholanadi?, SCLni joriy qilishda qanday to'siqlar mavjud? SCL yondashuvi tarix darslariga qanday ijobiy ta'sir ko'rsatmoqda?. Bu savollarga javob izlash orqali biz tarix darslarini interaktiv, zamonaviy va o'quvchi markazli shaklga keltirish uchun zarur ilmiy-amaliy asoslarni yaratishni maqsad qildik. Tadqiqotimiz natijalari SCL yondashuvini amaliyotga tatbiq etishda o'qituvchilarning tayyorgarlik darajasini

aniqlash va ushbu yondashuvning ta'lim sifati va samaradorligiga bo'lgan ta'sirini baholash imkonini beradi.

Ushbu ilmiy-amaliy tadqiqot holat tahlili (case study) metodiga asoslangan bo'lib, u muayyan kontekstda - ya'ni o'rta maktablarda tarix faniga o'quvchiga yo'naltirilgan ta'lim (SCL)ni joriy etishdagi real sharoit va muammolarni chuqur o'rganishni maqsad qilgan. Holat tahlili usuli aynan pedagogik tajribaning ichki dinamikasini anglash, o'qituvchining amaliy yondashuvi va qarashlarini aniqlashda eng samarali metod hisoblanadi. Tadqiqot ob'ekti sifatida Samarqand viloyati umumiy o'rta ta'lim maktabining tarix fani o'qituvchilari tanlab olindi. Bu maktablarda o'qituvchilarning metodik holatini solishtirish, tajriba almashuvi darajasi, texnik vositalar bilan ta'minlanganlik darajasi farq qilishi sababli, ushbu tahlilda turli maktab muhitlarini qamrab olish maqsad qilingan. Tadqiqotda jami 28 nafar tarix fani o'qituvchisi ishtirok etdi. Ishtirokchilar o'rta (3–10 yil), yuqori (11–20 yil) va juda yuqori (20+ yil) pedagogik tajribaga ega bo'lgan o'qituvchilardan iborat bo'ldi. Bu esa ma'lumotlar tahlilida avlodlararo metodik yondashuvlar farqini ham aniqlash imkonini berdi. So'rovnoma - ushbu tadqiqotning asosiy vositasi bo'lib xizmat qildi. U muallif tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, 16ta savoldan iborat.

Savollar ikki turga bo'lindi: yopiq va ochiq savollar.

So'rovnoma quyidagi 4 asosiy yo'nalishni qamrab olindi:

1. (SCL) konsepsiyasi haqidagi bilim va xabardorlik darajasi;
2. Amaliyotda ishlatilayotgan innovatsion metodlar (va ularni qo'llash chastotasi);
3. (SCL)ni joriy etishda duch kelinayotgan muammolar;
4. O'qituvchilarning taklif va tavsiyalari.

So'rovnoma anonim tarzda o'tkazildi, bu esa ishtirokchilarning ochiq va samimiy fikr bildirishi uchun qulay sharoit yaratdi. So'rovnomalar 2025o'quv yilining yanvar–aprel oylarida amalga oshirildi. Har bir savol bo'yicha asosiy tendensiyalar, muammolar va ilg'or yondashuvlar ajratib olindi. Tadqiqot davomida

tarix o'qituvchilari orasida o'quvchiga yo'naltirilgan ta'lim (SCL) bo'yicha bilim, metodik tayyorgarlik va amaliyotdagi qo'llash darajasi chuqur o'rganildi.

1.(SCL) haqida bilim va xabardorlik. So'rovnomada qatnashgan o'qituvchilarning 76 %(SCL) tushunchasi bilan tanish ekanini bildirgan. Bu - ijobiy ko'rsatkich bo'lsa-da, shuni ta'kidlash kerakki, faqat 21 % bu yondashuvni doimiy ravishda amaliyotda qo'llaydi. Qolgan 65 %o'qituvchi esa bu metodlarni faqat vaqti-vaqti bilan ishlatishini bildirgan. Bu holat (SCL)ga bo'lgan umumiy ijobiy munosabat mavjudligini ko'rsatadi, biroq u doimiy amaliyotga aylanishi uchun muayyan to'siqlar mavjudligini ham anglatadi.

2. Eng ko'p qo'llaniladigan metodlar. O'qituvchilarning javoblariga ko'ra, tarix darslarida eng ko'p ishlatiladigan (SCL) metodlari quyidagilardir (1-rasmga qarang): 1-rasm. So'rovnoma natijasida tarix darslarida eng ko'p ishlatiladigan (SCL) metodlar.

3. Chuqurroq o'rganilishi kerak bo'lgan metodlar. O'qituvchilar orasida konseptual xaritalar, loyiha asosida o'rganish, gamifikatsiya va formatif baholash kabi chuqurroq o'zlashtirilishi zarur metodlar kamroq qo'llanilmoqda, bu esa tarix fanini samarali o'qitishda muhimligini ko'rsatadi.

4. (SCL) ni joriy qilishdagi muammolar. So'rovnomada o'qituvchilar (SCL)ni amaliyotga joriy etishda duch kelayotgan muammolarni ochiq ifodalaganlar. Asosiy to'siqlar quyidagicha: Darsga tayyorgarlik uchun ko'proq vaqt kerak bo'ladi 57%. Bu metodlar soddalashtirilgan reja asosida emas, balki didaktik asoslangan, ko'p bosqichli yondashuv talab qiladi.O'quvchilarda mustaqil ishlash odatining sustligi 52%. Bu esa (SCL) ning asosiy tamoyiliga zid holatdir. Baholash mezonlarini aniq belgilashdagi murakkabliklar 28%. Chunki (SCL)da natijani baholash o'quvchining izlanishi, tahliliy fikri va ijodiy yondashuviga bog'liq. Texnologik vositalarning yetishmovchiligi 19%. Bu ayniqsa interaktiv metodlar va raqamli baholash vositalari uchun jiddiy muammo.

Tadqiqot natijalari o'quvchiga yo'naltirilgan ta'lim (SCL) yondashuvi tarix fanida nafaqat bilimlarni chuqur o'zlashtirish, balki tanqidiy va mantiqiy fikrlash, dalillarga asoslangan xulosalar chiqarish, mustaqil qaror qabul qilish, tarixiy

tafakkurni rivojlantirish kabi muhim kompetensiyalarni shakllantirishda samarali vosita ekanini tasdiqlaydi. SCL yondashuvi o'quvchini passiv bilim oluvchidan faol tadqiqotchi va ishtirokchiga aylantirib, tarixni yod olishga emas, balki sabab-oqibat aloqalarini tushunish va ularni zamonaviy kontekstda talqin qilishga yo'naltiradi. Bu yondashuv o'qituvchi rolining tubdan o'zgarishini taqozo etadi: u endilikda shunchaki "bilim beruvchi" emas, balki "yo'naltiruvchi, fikrlashga ilhomlantiruvchi, mustaqil izlanishga rag'batlantiruvchi" sifatida namoyon bo'ladi. Tadqiqotda aniqlanganidek, o'qituvchilarning aksariyati SCL yondashuviga ijobiy munosabat bildirgan bo'lsa-da, uning amaliyotda samarali tatbiq etilishiga metodik, texnologik va tashkiliy to'siqlar mavjud. Shu boisdan SCL metodlarini tarix ta'limiga samarali integratsiya qilish uchun birinchi navbatda o'qituvchilarning metodik tayyorgarligini kuchaytirish, ushbu yondashuvga ixtisoslashgan malaka oshirish kurslarini tizimli yo'lga qo'yish zarur. Bundan tashqari, ta'lim muassasalarini interaktiv xaritalar, tarixiy hujjatlar, kengaytirilgan haqiqat (AR) texnologiyalari bilan jihozlash, darslarda loyiha asosida o'qitish, keys-stadilar, hujjatlar asosidagi tahlil va bahs-munozaralarni keng joriy etish SCL samaradorligini yanada oshiradi.

Xulosa qilib aytganda, SCL yondashuvi tarix fanida didaktik samaradorlikni oshirish bilan birga, o'quvchilarning shaxsiy, ijtimoiy va axloqiy kamolotini ta'minlaydigan kuchli pedagogik tamoyil sifatida e'tirof etiladi. Ammo ushbu natijalarga erishish uchun o'qituvchidan yangicha didaktik tafakkur, uzluksiz kasbiy o'sish va pedagogik jasorat talab qilinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Aslan, S., et al. (2013). Student-centered learning and teaching. // *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. – Vol. 93. – P. 1352–1356.
2. Barraket, J. (2005). Teaching research method using a student-centered approach. // *Journal of University Teaching & Learning Practice*. – Vol. 2(2). – P. 64–74.
3. Sugralina, L., et al. (2017). The impact of active learning methods in higher education. // *Bulletin of Science and Practice*. – Vol. 3(7). – P. 234–239.

4. Lea, S. J., Stephenson, D., Troy, J. (2003). Higher education students' attitudes to student-centred learning. // Studies in Higher Education. – Vol. 28(3). – P. 321–334.
5. Borhan, M. T., et al. (2020). Readiness in implementing student-centered learning in Malaysian schools. // International Journal of Learning and Teaching. – Vol. 12(1). – P. 48–56.
6. Marinko, I., et al. (2021). Empowering teachers for student-centered approach. Erasmus+ Project Report.
7. Noroozi, O., et al. (2016–2022). Research on SCL: peer assessment, gamific

EKO QAHRAMONLAR: BOSHLANG‘ICH SINIF O‘QUVCHILARIDA EKOLOGIK MADANIYATNI STEAM YONDASHUVI ASOSIDA SHAKLLANTIRISH

Kadirova Mahliyo Rafikovna

*Andijon viloyati Marhamat tumani Tarbion xususiy maktabi Boshlang‘ich ta’limi
fani o‘qituvchisi*

Annotatsiya. Ushbu tezisda boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida ekologik madaniyatni shakllantirishda STEAM yondashuvidan foydalanishning amaliy imkoniyatlari yoritilgan. “EKO QAHRAMONLAR” loyihasi misolida o‘quvchilarning maktab va uning atrofidagi hududni tozalash, chiqindilarni kuzatish va saralash, ularni miqdor jihatdan hisoblash, qayta foydalanish mumkin bo‘lgan materiallardan ijodiy buyumlar hamda qo‘g‘irchoqlar tayyorlash, ular asosida kichik sahna ko‘rinishlarini namoyish etish jarayoni bir butun ta’limiy faoliyat sifatida tashkil etilishi ko‘rsatilgandi. Bunday yondashuvda tabiiy fanlardagi ekologik mazmun amaliy harakat, hisob-kitob, konstruktorlik, san’at va texnologiya bilan bog‘langan.

Kalit so‘zlar. STEAM, ekologik madaniyat, boshlang‘ich ta’lim, tabiiy fanlar, loyiha faoliyati, chiqindilarni saralash, qayta foydalanish, qo‘g‘irchoq teatri, ekologik tarbiya, ijodkorlik.

Kirish.

Bugungi kunda dunyo hamjamiyati uchun ekologik xavfsizlik masalasi nafaqat alohida davlatlar, balki eng dolzarb masalalardan biriga aylanmoqda.

Atrof-muhitning barqaror holatda saqlanishini ta'minlovchi shart-sharoitlarni oqilona foydalanish inson hayoti va salomatligi uchun ekologik xavfsizlik yaratishdir.

Tabiat va jamiyat o'rtasida muvozanatni saqlab qolish, barqaror rivojlanishni ta'minlash asosiy maqsaddir.

Bugungi boshlang'ich ta'limda o'quvchiga tayyor bilim berish bilan cheklanib qolmasdan, uni hayotiy vaziyatlarda fikrlashga, kuzatishga, savol berishga va muammoning yechimini izlashga o'rgatish muhim. Ayniqsa, tabiiy fanlarni o'qitishda, tabiat va inson o'rtasidagi munosabatni o'quvchining o'z ko'zi bilan ko'rishi, amaliy faoliyat orqali his qilishi katta ahamiyatga ega.

STEAM yondashuvi ana shu imkoniyatni kengaytiradi. Unda fanlar alohida-alohida emas, balki bitta hayotiy muammo atrofida o'zaro bog'langan holda qo'llanadi. Ekologik tarbiya uchun esa bunday yondashuv ayniqsa qulay: atrofdagi chiqindini ko'rish — muammoni aniqlash, uni kuzatish va sanash — ilmiy va matematik faoliyat, undan foydalanish yo'lini izlash — muhandislik, qo'g'irchoq yoki sahna ko'rinishi yaratish — san'at, jarayonni suratga olish va taqdim etish esa texnologik faoliyatga aylanadi.

Muammo va unga amaliy yondashuv

Darslarda “Tabiatni asraylik”, “Atrof-muhitni ifloslantirmaylik” kabi fikrlarni ko'p aytish mumkin. Ammo bola bu gaplarning mazmunini o'z faoliyatida his qilmasa, ekologik madaniyat ko'pincha faqat nazariy tushuncha bo'lib qoladi. Shu sababli o'quvchini real hayotdagi kichik muammoga olib kirish va unga o'z kuchi bilan yechim izlash imkonini berish maqsadga muvofiq.

Shu maqsadda “EKO QAHRAMONLAR” loyihasini tabiiy fanlar bilan bog'lab tashkil etish mumkin. Loyihaning asosiy g'oyasi oddiy: o'quvchi atrofidagi ekologik muammoni ko'radi, unga befarq bo'lmaydi, amaliy harakat qiladi, natijani tahlil qiladi va o'z fikrini boshqalarga yetkazadi.

“EKO QAHRAMONLAR” loyihasining mazmuni

Loyiha jarayonida o'quvchilar maktab atrofi yoki yo'l bo'ylarida uchraydigan chiqindilarni kuzatadilar va ularni yig'ishda ishtirok etadilar. Bu jarayon oddiy tozalash tadbirigina emas, balki savol va kuzatishdan boshlanadigan ta'limiy faoliyat sifatida tashkil qilinadi: Qanday chiqindilar ko'p uchrayapti? Ular tabiatga qanday ta'sir qilishi mumkin? Qaysi chiqindilarni qayta ishlatish mumkin? Nima uchun ayrim chiqindilarni alohida yig'ish kerak?

Keyingi bosqichda o'quvchilar yig'ilgan materiallarni kuzatadilar, guruhlaydilar va imkon qadar sanaydilar. Masalan, plastik, qog'oz va boshqa turdagi chiqindilar alohida ajratilib, oddiy jadval yoki diagramma orqali ifodalanishi mumkin. Shunda matematika darsida o'rganilgan hisoblash ko'nikmasi real hayotdagi vaziyatga tatbiq etiladi.

Qayta foydalanish mumkin bo'lgan toza materiallardan esa turli buyumlar, bezaklar yoki qo'g'irchoqlar tayyorlanadi. Eng qiziqarli bosqichlardan biri — shu qo'g'irchoqlar ishtirokidagi kichik sahna ko'rinishidir. Masalan, “Daraxt”, “Suv”, “Yer”, “Plastik”, “Qog'oz” va “EKO QAHRAMON” kabi obrazlar orqali tabiatga munosabat, chiqindini to'g'ri tashlash va uni qayta foydalanish g'oyasi bolalarga sodda va ta'sirchan tarzda yetkaziladi.

Loyihadagi STEAM integratsiyasi

Yo'nalish	Loyihadagi faoliyat	Shakllanadigan ko'nikma
S — Science	Chiqindilarning tabiatga ta'sirini kuzatish, ekologik savollar ustida fikrlash.	Kuzatish, sabab-oqibatni tushunish, xulosa chiqarish.
T — Technology	Jarayonni suratga olish, natijalarni qayd etish, taqdimot yoki video tayyorlash.	Axborot bilan ishlash, raqamli vositalardan foydalanish.

E — Engineering	Qayta foydalaniladigan materiallardan qo‘g‘irchoq va turli buyumlar yaratish.	Loyihalash, yasash, muammoning amaliy yechimini topish.
A — Art	Qo‘g‘irchoq obrazlarini bezash, sahna ko‘rinishi va dialoglar yaratish.	Tasavvur, ijodkorlik, nutq va estetik did.
M — Mathematics	Chiqindilarni sanash, guruhlash, jadval va sodda diagrammalar tuzish.	Hisoblash, taqqoslash, tahlil qilish.

Qo‘g‘irchoq teatri — ekologik g‘oyani jonlantiruvchi vosita

Boshlang‘ich sinf o‘quvchisi uchun sahna ko‘rinishi oddiy tushuntirishdan ko‘ra ta’sirchanroq bo‘lishi mumkin. Bola o‘zi yasagan qo‘g‘irchoq orqali ekologik muammoni “gapirtiradi”, vaziyatni tasvirlaydi va yechimni taklif qiladi. Shu sababli qo‘g‘irchoq teatri loyihada faqat ko‘ngilochar mashg‘ulot emas, balki o‘quvchining o‘z fikrini ifodalash va o‘rganganini namoyish etish vositasiga aylanadi.

Masalan, sahnada “Plastik” obrazi o‘zining ko‘payib ketgani haqida gapirishi, “Daraxt” tabiatga zarar yetayotganini aytishi, “EKO QAHRAMON” esa chiqindilarni saralash va qayta foydalanish yo‘lini taklif qilishi mumkin. Bunday dialoglar bolalarning ekologik tushunchalarni o‘z so‘zlari bilan ifodalashiga yordam beradi.

Loyihaning pedagogik ahamiyati

“EKO QAHRAMONLAR” loyihasining muhim jihati shundaki, unda o‘quvchi tayyor topshiriqni bajaruvchi emas, balki jarayonning faol ishtirokchisiga aylanadi. U muammoni ko‘radi, savol beradi, kuzatadi, hisoblaydi, yasaydi, ijod qiladi va o‘z ishini boshqalarga tushuntiradi. Shu jarayonda tabiiy fanlar, matematika, texnologiya va san’at o‘rtasidagi bog‘liqlik tabiiy ravishda namoyon bo‘ladi.

Bunday faoliyat o'quvchilarda mas'uliyat, jamoada ishlash, muloqot qilish, ijodiy fikrlash, muammoni hal qilish va tabiatga ehtiyotkor munosabat kabi ko'nikmalarni rivojlantirishga xizmat qiladi. Eng muhimi, ekologik tarbiya "dars mavzusi" bo'lib qolmay, bolaning kundalik xatti-harakatiga yaqinlashadi.

Amaliy faoliyatni tashkil etishda e'tibor beriladigan jihatlar

Loyihani tashkil etishda bolalarning yoshi va xavfsizligi birinchi o'rinda turadi. Yig'ish jarayonida faqat xavfsiz va toza materiallar bilan ishlash, o'qituvchi nazoratini ta'minlash zarur. Vaqtni to'g'ri taqsimlash, guruhdagi vazifalarni o'quvchilarning imkoniyatiga qarab berish ham muhim.

Yana bir jihat — natijani faqat yig'ilgan chiqindi miqdori bilan baholamaslik. O'quvchining qanday savol bergani, muammoni qanday tushungani, guruhdagi faoliyati, o'z fikrini qanday ifodalagani va chiqindidan qanday foydali buyum yaratgani ham e'tiborga olinishi kerak.

Xulosa

STEAM yondashuvi tabiiy fanlarni hayot bilan bog'lash uchun katta imkoniyat beradi. "EKO QAHRAMONLAR" loyihasi orqali ekologik muammo o'quvchi uchun uzoqdagi mavzu emas, balki o'z maktabi, o'z ko'chasi va o'z qo'li bilan o'zgartira oladigan kichik hayotiy vazifaga aylanadi. Chiqindini yig'ishdan boshlangan jarayon kuzatish, hisoblash, loyihalash, ijod qilish va taqdimotgacha davom etadi.

Ekologik tarbiyaning eng samarali yo'llaridan biri bolaga tabiatni asrashni faqat aytib berish emas, balki unga tabiat uchun foydali ish qilish imkonini berishdir. Bola o'zi qilgan ishining natijasini ko'rsa, ekologik mas'uliyat asta-sekin kundalik odatga aylana boshlaydi.

Ekologik xavfsizlikni ta'minlashga o'z hissasini qo'sha olishi, ayniqsa o'quvchilarni bunga o'rgatishi, ularda bu boradagi zaruriy ko'nikmalarni shakllantirishi bugungi kunning eng muhim masalalaridan hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. UNESCO. STEM education: fan, texnologiya, muhandislik va matematikaning integratsiyalashgan ta'lim yondashuvi.

2. Evaluating skill acquisition in primary education in Uzbekistan through STEAM-based learning approaches. Springer, 2026.

3. STEAM in practice and research in primary schools: systematic review. Taylor & Francis, 2024.

4. Mustarova D.E. Boshlang'ich ta'lim o'qituvchilarida ekologik madaniyatni shakllantirishda STEAM yondashuvining didaktik imkoniyatlari. 2025.

5. Pedagogik aspektlar: "Tabiiy fanlar" va "Texnologiya" darslarida STEAM yondashuvi. 2024.

AMALIY FAOLIYATDAN FOTOLAVLHALAR



1-rasm. O'quvchining ekologik faoliyat jarayonidan lavha.



2-rasm. O'quvchining tabiatni asrashga qaratilgan amaliy ishtiroki.



3-rasm. Qo'g'irchoq teatri jarayonidan lavha.



4-rasm. O'quvchilarning qo'g'irchoqlar bilan ijodiy faoliyati.

ZAMONAVIY TA'LIM SHAROITIDA PEDAGOGIK KATEGORIYA VA ATAMALARNI ANIQLASHTIRISHNING NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLARI

Oqnazarov To'lg'in Jalilovich

*Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) Iqisodiyot va pedagogika
universiteti, Samarqand kampusi*

Annotatsiya. Mazkur tezisda zamonaviy ta'lim sharoitida pedagogik kategoriya va atamalarni aniqlashtirishning nazariy-metodologik asoslari tahlil qilingan. Pedagogika fanining rivojlanishi, ta'lim jarayoniga innovatsion, raqamli va kompetensiyaviy yondashuvlarning joriy etilishi natijasida pedagogik terminologik tizimda yangi tushunchalar paydo bo'lmoqda. Shu bilan birga, ayrim pedagogik atamalarning mazmuni turli tadqiqotlarda turlicha talqin qilinishi ilmiy tushunchalarning aniqligi va o'zaro munosabati masalasini dolzarblashtirmoqda. Tezisda "kategoriya", "atama", "pedagogik kategoriya" va "pedagogik atama" tushunchalarining o'zaro farqli va umumiy jihatlari yoritilib, ularni aniqlashtirishning mazmuniy, mantiqiy, funksional, tizimli va metodologik mezonlari taklif etilgan. Zamonaviy ta'lim terminologiyasini tizimlashtirish pedagogik tadqiqotlarning ilmiy aniqligi va amaliy samaradorligini oshirishning muhim sharti ekanligi asoslangan.

Kalit so'zlar: pedagogika, kategoriya, atama, pedagogik kategoriya, pedagogik atama, terminologiya, kategorial-atamashunoslik, zamonaviy ta'lim, metodologiya, ta'lim texnologiyalari.

Zamonaviy ta'lim tizimi jamiyatning ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik va madaniy taraqqiyoti bilan uzviy bog'liq holda rivojlanib bormoqda. Ta'lim jarayoniga innovatsion pedagogik texnologiyalar, raqamli vositalar, kompetensiyaviy yondashuv, STEM va STEAM ta'lim modellari, sun'iy intellekt hamda shaxsga

yo‘naltirilgan ta’lim kabi yangi yondashuvlarning kirib kelishi pedagogika fanining tushunchaviy apparatini ham takomillashtirishni talab etmoqda.

Har qanday fanning ilmiy rivojlanishida uning tushunchalar tizimi muhim metodologik vazifani bajaradi. Pedagogikada ham ta’lim, tarbiya, o‘qitish, o‘rganish, rivojlanish, shakllantirish, kompetensiya, kompetentlik, pedagogik texnologiya, ta’lim muhiti kabi tushunchalar keng qo‘llaniladi. Biroq mazkur tushunchalarning mazmuni turli ilmiy manbalarda bir xil talqin qilinmasligi ilmiy muloqotda muayyan noaniqliklarni yuzaga keltirishi mumkin.

Shu nuqtai nazardan, pedagogik kategoriya va atamalarni aniqlashtirish zamonaviy pedagogikaning nazariy-metodologik vazifalaridan biri sifatida qaralishi lozim.

Pedagogik kategoriya va atama tushunchalarining mohiyati

“Kategoriya” tushunchasi muayyan fan doirasida voqelikning eng umumiy, muhim va barqaror munosabatlarini ifodalovchi fundamental tushunchani anglatadi. Pedagogik kategoriyalar ta’lim-tarbiya jarayonining eng muhim qonuniyatlari, munosabatlari va jarayonlarini umumlashtirishga xizmat qiladi.

Pedagogik atama esa muayyan pedagogik tushunchani ifodalovchi va ilmiy-pedagogik muloqotda qo‘llaniladigan maxsus nomlanish birligidir.

Ularning o‘zaro munosabatini quyidagicha ifodalash mumkin:



Bunda kategoriya kengroq va umumlashtiruvchi mazmunga ega bo‘lsa, atama mazkur tushunchaning tildagi aniq ifodasi sifatida namoyon bo‘ladi.

Masalan, “ta’lim”, “tarbiya”, “rivojlanish” kabi tushunchalar pedagogikaning fundamental kategorial apparatida muhim o‘rin tutadi. “Raqamli ta’lim”, “aralash ta’lim”, “adaptiv ta’lim”, “raqamli kompetensiya” kabi atamalar esa zamonaviy ta’lim jarayonida paydo bo‘layotgan yoki mazmunan kengayib borayotgan tushunchalarni ifodalaydi.

Pedagogik kategoriya va atamalarni aniqlashtirish zarurati

Zamonaviy pedagogik tadqiqotlarda bir tushunchaning bir nechta atama bilan ifodalanishi yoki bitta atamaning turli mazmunda ishlatilishi uchraydi. Bu holat pedagogik tadqiqotlarni qiyoslash, ilmiy natijalarni umumlashtirish va yagona terminologik bazani shakllantirishda qiyinchilik tug'dirishi mumkin.

Masalan, "kompetensiya" va "kompetentlik" tushunchalari ayrim tadqiqotlarda sinonim sifatida qo'llansa, boshqa tadqiqotlarda ular turli mazmunga ega tushunchalar sifatida talqin qilinadi.

Shuningdek, "pedagogik texnologiya", "ta'lim texnologiyasi", "innovatsion pedagogik texnologiya", "ta'lim metodikasi" tushunchalarining o'zaro chegaralarini aniq belgilash ham muhim ilmiy-metodologik vazifadir.

Demak, pedagogik kategoriya va atamalarni aniqlashtirish:

- ilmiy tushunchalarning mazmuniy chegaralarini belgilash;
- terminlarning bir ma'noli qo'llanishini ta'minlash;
- yaqin va sinonimik tushunchalarni farqlash;
- pedagogik kategoriyalar o'rtasidagi munosabatlarni aniqlash;
- ilmiy tadqiqotlarda metodologik aniqlikni ta'minlash;
- ta'lim amaliyotida tushunchalardan to'g'ri foydalanish uchun zarur hisoblanadi.

Pedagogik kategoriya va atamalarni aniqlashtirish mezonlari

Pedagogik kategorial-atamashunoslikni takomillashtirishda muayyan mezonlarga tayanish maqsadga muvofiq.

1. Mazmuniy aniqlik

Atamaning ifodalaydigan pedagogik tushunchasi aniq belgilanishi kerak.

2. Mantiqiy izchillik

Tushuncha o'zidan kengroq va torroq kategoriyalar bilan mantiqiy munosabatga ega bo'lishi lozim.

3. Funksionallik

Atamaning pedagogik tadqiqot va ta'lim amaliyotida qo'llanish imkoniyati ta'minlanishi zarur.

4. Tizimlilik

Har bir atama pedagogik kategoriyalar va tushunchalarning umumiy tizimida o'z o'rniga ega bo'lishi kerak.

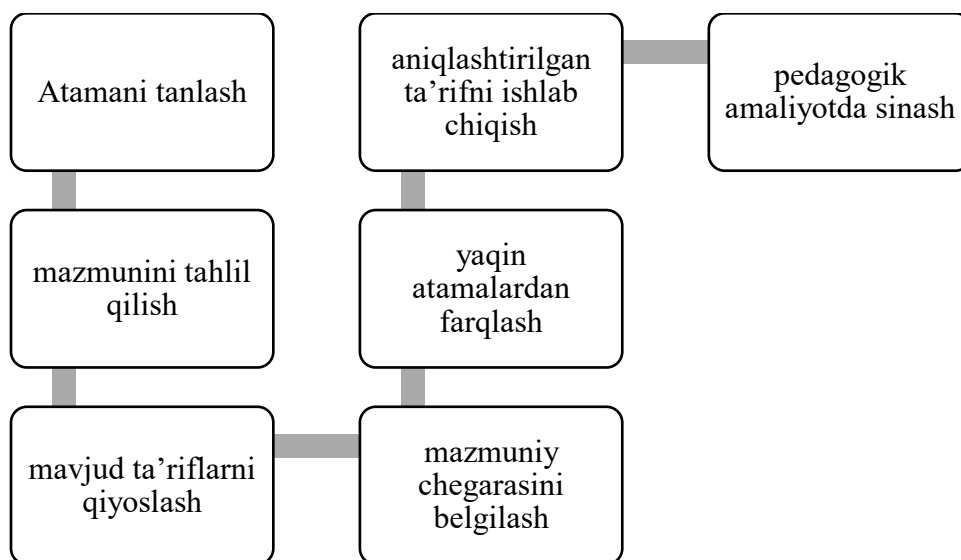
5. Farqlovchanlik

Bir-biriga yaqin tushunchalar o'rtasida mazmuniy chegara aniq belgilanishi lozim.

6. Amaliyotga moslik

Ilmiy tushuncha ta'lim-tarbiya jarayonida real qo'llanish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak.

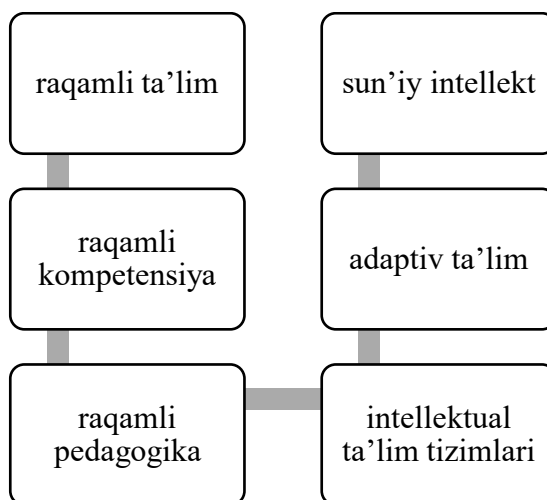
Ushbu mezonlar asosida pedagogik atamani aniqlashtirishning umumiy algoritmini quyidagicha taklif etish mumkin:



Zamonaviy ta'limda kategorial-atamashunoslikni takomillashtirish

Zamonaviy ta'limda yangi pedagogik texnologiya va yondashuvlarning paydo bo'lishi yangi atamalar tizimining shakllanishiga olib kelmoqda.

Xususan:



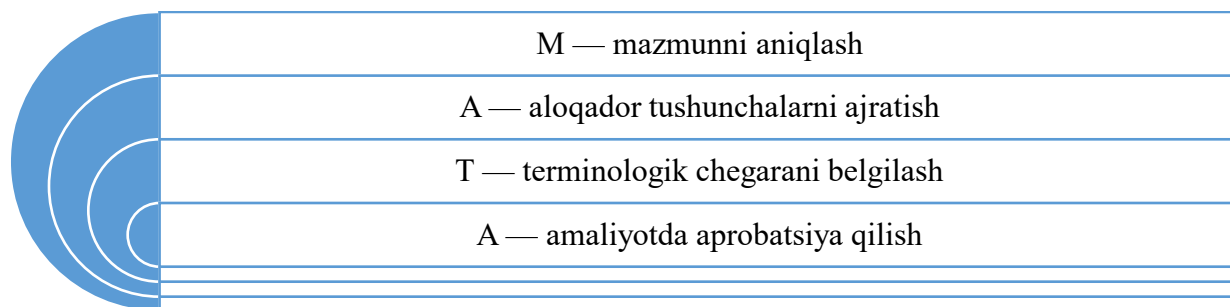
kabi tushunchalarning pedagogikada keng qo‘llanilishi ularning ilmiy mazmuni va o‘zaro munosabatlarini aniqlashtirishni talab etadi.

Shuning uchun zamonaviy pedagogik terminologiyani shakllantirishda faqat yangi atamalarni kiritish emas, balki ularning kategorial maqomi, mazmuniy hajmi, funksional vazifasi va boshqa tushunchalar bilan munosabatini belgilash muhimdir.

Ayniqsa, STEM va STEAM ta’lim texnologiyalarining rivojlanishi natijasida fanlararo integratsiya, muhandislik tafakkuri, dizayn tafakkuri, tadqiqotchilik kompetensiyasi kabi tushunchalar pedagogik tadqiqotlarda faol qo‘llanilmoqda. Bu tushunchalarni yagona metodologik nuqtai nazardan tahlil qilish pedagogik terminologiyani tartibga solishga xizmat qiladi.

Mualliflik yondashuvi

Tadqiqot doirasida pedagogik kategoriya va atamalarni aniqlashtirishning “MATA” modelini taklif etish mumkin:



Mazkur modelga muvofiq, har qanday pedagogik atamani aniqlashtirishda, avvalo, uning mazmuni tahlil qilinadi. Keyin yaqin va sinonimik tushunchalar bilan farqi aniqlanadi. Uchinchi bosqichda atamaning kategorial tizimdagi o‘rni va

terminologik chegarasi belgilanadi. Yakuniy bosqichda esa aniqlashtirilgan tushunchaning ta'lim amaliyotida qo'llanish imkoniyati tekshiriladi.

Bu yondashuv pedagogik tushunchalarni tasodifiy emas, balki tizimli, mantiqiy va metodologik asosda aniqlashtirish imkonini beradi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, zamonaviy ta'limning jadal rivojlanishi pedagogika fanining kategorial va terminologik apparatini muntazam ravishda qayta ko'rib chiqish va takomillashtirishni taqozo etmoqda.

Pedagogik kategoriya va atamalarning mazmuniy aniqligi ilmiy tadqiqotlarning nazariy asoslanganligi, tadqiqot natijalarining qiyoslanishi va ta'lim amaliyotiga tatbiq etilishi uchun muhim shart hisoblanadi.

Pedagogik kategoriya va atamalarni aniqlashtirishda mazmuniy aniqlik, mantiqiy izchillik, tizimlilik, farqlovchanlik, funksionallik va amaliyotga moslik mezonlaridan foydalanish maqsadga muvofiq.

Taklif etilgan "MATA" modeli pedagogik atamalarni tanlash, mazmunan tahlil qilish, ularning terminologik chegaralarini belgilash va ta'lim amaliyotida aprobat siya qilishning umumiy metodologik asosi sifatida xizmat qilishi mumkin.

Shu bilan birga, zamonaviy pedagogikada raqamli ta'lim, STEM/STEAM, sun'iy intellekt, kompetensiyaviy yondashuv va innovatsion ta'lim texnologiyalari bilan bog'liq yangi tushunchalarni kategorial-atamashunoslik nuqtai nazaridan tadqiq etish istiqbolli ilmiy yo'nalish hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. O'RQ-637-son, 23.09.2020.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. "O'zbekiston — 2030" strategiyasi to'g'risida. PF-158-son, 11.09.2023.
3. Bepalko V.P. Slagayemiye pedagogicheskoy texnologii. – Moskva: Pedagogika, 1989.
4. Zagvyazinskiy V.I. Teoriya obucheniya: sovremennaya interpretatsiya. – Moskva: Akademiya, 2001.

5. Kodjaspirova G.M., Kodjaspirov A.Y. Pedagogicheskiy slovar. – Moskva: Akademiya, 2005.
6. Slastenin V.A. va boshq. Pedagogika. – Moskva: Akademiya, 2002.
7. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. – Paris: UNESCO, 2023.
8. OECD. Education at a Glance 2024. – Paris: OECD Publishing, 2024.

ZAMONAVIY TA'LIM VA STEAM TA'LIM TEXNOLOGIYALARI

Kudratova Aziza

Toshkent Xalqaro kimyo universiteti Samarqand filiali Pedagogika va psixologiya kafedrası Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori(PhD), dotsent

Annotatsiya. Ushbu ilmiy maqolada zamonaviy uzluksiz ta'lim tizimida STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) yondashuvini joriy etishning konseptual asoslari, aniq va tabiiy fanlarni o'qitishdagi o'rni hamda uning global va milliy miqyosdagi rivojlanish tendensiyalari keng tahlil etiladi. Tadqiqotda aniq va tabiiy fanlar o'rtasidagi fanlararo aloqalarni o'rnatish, o'quvchilarning mantiqiy, tanqidiy hamda kreativ fikrlash ko'nikmalarini shakllantirish masalalari yoritilgan. Shuningdek, STEAM yondashuvini amaliyotga tatbiq etishda uchrayotgan obektiv va subyektiv muammolar — metodik ta'minot, kadrlar tayyorgarligi, baholash mezonlari hamda moddiy-texnik bazaga bag'ishlangan to'siqlar atroflicha tahlil qilinib, ularni bartaraf etish bo'yicha ilmiy-amaliy taklif va tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: *STEAM ta'limi, fanlararo integratsiya, tanqidiy fikrlash, loyiha asosida o'qitish (PBL), raqamli ta'lim, virtual simulyatsiyalar, muhandislik yondashuvi.*

Аннотация. В данной научной статье подробно анализируются концептуальные основы внедрения подхода STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) в современной системе непрерывного образования, его роль в преподавании точных и естественных наук, а также тенденции его развития на глобальном и национальном уровнях. В

исследовании освещены вопросы установления межпредметных связей между точными и естественными науками, формирования у учащихся навыков логического, критического и креативного мышления. Также всесторонне проанализированы объективные и субъективные проблемы, возникающие при практической реализации STEAM-подхода, — барьеры, связанные с методическим обеспечением, подготовкой кадров, критериями оценивания и материально-технической базой, и разработаны научно-практические предложения и рекомендации по их устранению.

Ключевые слова: STEAM-образование, межпредметная интеграция, критическое мышление, проектное обучение (PBL), цифровое образование, виртуальные симуляции, инженерный подход.

Kirish

Bugungi axborotlashgan va raqamli texnologiyalar jadal rivojlanayotgan davrda jamiyatning ta'lim tizimi oldiga qo'yayotgan talablari tubdan o'zgardi. An'anaviy ta'lim modelidagi «bilimlarni mehanik yodlash va tayyor axborotni o'zlashtirish» konsepsiyasi o'z samarasini yo'qotib, o'rnini amaliy ko'nikmalarga yo'naltirilgan, muammoli vaziyatlarni mustaqil hal eta oladigan, innovatsion fikrlaydigan kadrlarni tayyorlash metodologiyasiga bo'shatib bermoqda [1].

Ayniqsa, aniq va tabiiy fanlarni (fizika, kimyo, biologiya, matematika va informatika) o'qitishda nazariya bilan amaliyot o'rtasidagi uzilishni bartaraf etish fundamental masalalardan biridir. O'quvchilar ko'pincha ushbu fanlardan olgan nazariy bilimlari real hayotiy va ishlab chiqarish jarayonlarida qanday qo'llanishini tasavvur qila olmaydilar. Bu esa ta'lim oluvchilarning tabiiy-ilmiy fanlarga bo'lgan qiziqishining susayishiga olib keladi.

Ushbu muammoning samarali yechimlaridan biri sifatida dunyo pedagog-psixologiya amaliyotida STEAM (Science — Tabiiy fanlar, Technology — Texnologiya, Engineering — Muhandislik, Art — San'at va dizayn, Mathematics — Matematika) yondashuvi e'tirof etilmoqda [2]. STEAM — bu alohida fanlar majmui emas, balki bilimlarni yagona integratsiyalashgan majmua ko'rinishida taqdim

etuvchi hamda o'quvchilarda kompleks muammolarni hal qilish (Complex Problem Solving) ko'nikmasini rivojlantiruvchi ta'limiy strategiyadir.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya

STEAM ta'limining konseptual modelini birinchi bo'lib AQSh tadqiqotchisi Jorj Yakman (G. Yakman) taklif etgan bo'lib, u STEM modeliga «Art» (san'at, gumanitar fanlar va dizayn) komponentini kiritish orqali texnik va tabiiy fanlarni gumanitarlashtirish hamda ijodkorlikni oshirish g'oyasini ilgari surdi [1]. Yakman ta'rifiga ko'ra, «San'at» komponenti faqatgina tasviriy san'at emas, balki til madaniyati, estetika, dizayn-fikrlash (Design Thinking) va ijtimoiy moslashuvchanlikni ham o'z ichiga oladi.

Rodger Bybi (R. W. Bybee) o'z tadqiqotlarida STEM/STEAM ta'limi o'quvchilarda muhandislik fikrlash tarzini shakllantirishini va XXI asr ko'nikmalarini rivojlantirishda eng maqbul vosita ekanligini isbotlagan [2]. Jon Tomas o'zining tadqiqotlarida loyihaviy o'qitish (Project-Based Learning — PBL) metodining STEAM yondashuvini amalga oshirishdagi asosiy tayanch mexanizmi ekanligini ta'kidlaydi [3].

Shuningdek, David Sousa va Tom Pilecki ta'kidlashicha, inson miyasining chap (mantiqiy) va o'ng (emotsional-kreativ) yarim sharlarining o'zaro mutanosib ishlashi faqatgina aniq va gumanitar fanlar sintez qilingan ta'lim muhitidagina maksimal samaradorlikka erishadi [4].

O'zbekiston ta'lim tizimida va xalqaro miqyosda o'quv mashg'ulotlarini loyihalashda Lorin Anderson va Devid Kratvol tomonidan takomillashtirilgan Blyum taksonomiyasining o'рни beqiyosdir [7]. STEAM darslarini tashkil etishda o'quvchilar taksonomiyaning quyi bosqichlaridan (Eslab qolish, Tushunish) yuqori bosqichlariga (Qo'llash, Tahlil qilish, Baholash va Yaratish/Kreativlik) ko'tariladilar.

Hozirgi bosqichda STEAM ta'limining global va milliy miqyosda rivojlanishida bir necha asosiy tendensiyalarni ajratib ko'rsatish mumkin:

Fanlararo va fanlarustida integratsiyalashuv.

An'anaviy darslarda fizika, kimyo va matematika bir-biridan ajratilgan holda o'qitiladi. STEAM yondashuvi esa bilimlarning transdisiplinar (transdisciplinary) xarakterini ta'minlaydi. Masalan, «Muqobil energiya manbalari» mavzusini o'rganishda:

Science: Quyosh va shamol energiyasining fizik-kimyoviy tabiatini o'rganish;

Technology: Quyosh panellari va virtual simulyatsiyalarni qo'llash;

Engineering: Shamol generatori prototipini loyihalash;

Art: Qurilmaning estetik ko'rinishi va ergonomikasini ishlash;

Mathematics: Energiyaning foydali ish koeffitsienti va iqtisodiy samaradorligini hisoblash.

Raqamli va virtual platformalarning keng joriy etilishi.

Zamonaviy STEAM darslarida apparat va dasturiy vositalar integratsiyasi tobora kuchaymoqda. Virtual laboratoriyalar (masalan, Colorado universitetining PhET Interactive Simulations platformasi, Tinkercad muhandislik 3D-modellashtirish muhiti) real tajribalarni raqamli makonda o'tkazish imkonini beradi [6]. Bu holat ayniqsa kimyoviy reaktivlar yoki qimmatbaho fizika uskunalarining yetishmovchiligini kompensatsiya qiladi.

Muhandislik va algoritmlash fikrlashini ertagi bosqichdan shakllantirish.

Zamonaviy STEAM tendensiyalari o'quvchilarni faqatgina o'quvchi emas, balki «yaratuvchi/ixtirochi» (maker culture) roliga ko'radi. Mikrocontrollerlar (Arduino, Raspberry Pi, LEGO Mindstorms) orqali robottotexnika va avtomatlashtirish asoslarini o'rgatish tabiiy va aniq fanlarni amaliy mashg'ulotga aylantiradi.

Aniq va tabiiy fanlarni o'qitishdagi mavjud muammolar va kamchiliklar

STEAM yondashuvining yuqori samaradorligiga qaramay, uni uzluksiz ta'lim amaliyotiga, xususan, respublikamiz ta'lim muassasalariga joriy etishda bir qator tizimli muammolar va kamchiliklar saqlanib qolmoqda:

Muammo sohasi	Asosiy kamchilik va to'siqlar	Oqibatlari
---------------	-------------------------------	------------

Metodik va konseptual	Fanlararo integratsiyalashgan o'quv dasturlari va metodik majmualarning yetarli emasligi.	O'qituvchilarning dars rejasini mustaqil tuzishda qiynalishi, darsning oddiy ko'rgazmali mashg'ulotga aylanib qolishi.
Kadrlar salohiyati	Pedagoglarning tor mutaxassislik (mono-fan) bo'yicha tayyorlanganligi va muhandislik hamda raqamli ko'nikmalarning yetishmasligi [5].	Fanlar o'rtasida sun'iy to'siqlarning saqlanib qolishi, integratsiyalashgan darslarni tashkil etishdagi psixologik to'siq.
Moddiy-texnik baza	Laboratoriya jihozlari, 3D printerlar, datchiklar hamda zamonaviy STEAM-xonalarning yetishmasligi.	Nazariy bilimlarning amaliy prototiplarga aylantirila olmasligi.
Baholash tizimi	Baholashning an'anaviy test va summativ shakllariga yo'naltirilganligi.	O'quvchining jamoadagi faoliyati, kreativligi va loyihaviy yechimini adolatli baholash mexanizmining yo'qligi.

Ayniqsa, o'qituvchilarning Anderson va Kravol taxsonomiyasi bo'yicha yuqori bosqichli topshiriqlar tuzishdagi malakasining yetarsizligi o'quvchilarda mantiqiy va kreativ fikrlashni cheklamoqda [7].

Muammoning yechimlari va istiqbollari

STEAM yondashuvini samarali tatbiq etish va mavjud kamchiliklarni bartaraf etish uchun quyidagi kompleks chora-tadbirlarni amalga oshirish taklif etiladi:

Birlashgan va integratsiyalashgan ta'lim modulini yaratish.

Aniq va tabiiy fanlar bo'yicha o'quv dasturlarini ko'rib chiqish, fanlararo o'zaro bog'liqlik xaritasini ishlab chiqish lozim. Har bir chorakda kamida bitta kompleks

STEAM-loyiha (masalan, «Alliq shahar va ekologiya», «Gidroponika tizimini loyihalash») o'tkazilishi o'quv rejasida ko'zda tutilishi kerak.

Virtual va arzon materiallarga asoslangan STEAM.

Qimmatbaho uskunalar yo'qligida ta'lim jarayonini to'xtatib qo'ymaslik uchun majoziy va arzon materiallardan modellar yaratish va "Virtual STEAM texnologiyalari"dan keng foydalanish zarur:

PhET Interactive Simulations orqali fizik va kimyoviy jarayonlarni simulyatsiya qilish;

Tinkercad Circuits platformasida virtual elektr zanjirlarini yig'ish va mikrosxemalarni dasturlash;

Birlamchi maishiy chiqindi va ikkilamchi xomashyolardan foydalanib muhandislik maketlarini tayyorlash.

Pedagoglar malakasini oshirish va kadrlar tayyorlash:

Oliy ta'lim muassasalarining pedagogika yo'nalishlarida «STEAM pedagogikasi va fanlararo integratsiya» fanini majburiy blok sifatida kiritish zarur. Amaldagi o'qituvchilar uchun esa amaliy loyihalash, Blyum taksonomiyasi bo'yicha topshiriqlar tuzish va raqamli savodxonlikni oshirish bo'yicha treninglar tashkil etilishi lozim.

Formativ va kriterial baholash tizimini joriy etish:

STEAM ta'limida o'quvchilarni baholashda yakuniy mahsulot bilan birga jarayonning o'zi ham baholanishi kerak. Buning uchun quyidagi mezonlarga asoslangan Rubrikalar ishlab chiqilishi lozim:

- Muammoni tahlil qilish va gipoteza qo'yish (Science);
- Raqamli vositalardan foydalana olish (Technology);
- Prototipning ishlashi va texnik yechim (Engineering);
- Loyihaning dizayni va taqdimot ko'nikmasi (Art);
- Matematik hisob-kitoblarning aniqligi (Mathematics).

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, STEAM ta'lim texnologiyasi zamonaviy ta'lim tizimining uzviy qismi bo'lib, u aniq va tabiiy fanlarni o'qitish samaradorligini

sifat jihatidan yangi bosqichga ko‘taradi. Ushbu yondashuv o‘quvchilarga nafaqat tayyor ilmiy bilimlarni beradi, balki ularni kelajak mehnat bozori uchun zarur bo‘lgan tanqidiy fikrlash, ijodkorlik, jamoadak ishlash hamda murakkab muammolarga muhandislik yechimini topish ko‘nikmalari bilan qurollantiradi.

Mavjud metodik va moddiy-texnik muammolarga qaramay, raqamli simulyatsiya texnologiyalaridan unumli foydalanish, pedagoglar malakasini oshirish hamda baholashning zamonaviy kriterial tizimlarini joriy etish orqali uzluksiz ta’limda STEAM yondashuvining to‘liq va samarli ishlashiga erishish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Alimov, B. N., & To‘rayev, X. A. (2021). Aniq va tabiiy fanlarni o‘qitishda STEAM texnologiyalaridan foydalanishning metodik asoslari. Tashkiliy-pedagogik sharoitlar va innovatsiyalar, 4(2), 45-52-b.
2. Bybee, R. W. (2013). The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities. Arlington, VA: NSTA Press, 116 p.
3. Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning. San Rafael, CA: Autodesk Foundation, 46 p.
4. Sousa, D. A., & Pilecki, T. (2013). From STEM to STEAM: Using brain-compatible strategies to integrate the arts. Thousand Oaks, CA: Corwin Press, 216 p.
5. Begimqulov, U. Sh. (2020). Ta’limni raqamlashtirish sharoitida bo‘lajak o‘qituvchilarning kasbiy tayyorgarligini takomillashtirish. Toshkent: Fan va texnologiya, 180 b.
6. Jo‘rayev, R. H., & Qorayev, S. B. (2022). Ta’limda fanlararo integratsiya va ta’lim texnologiyalari: muammo va yechimlar. Uzviy ta’lim jurnali, №3, 12-18-b.
7. Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. New York: Longman, 352 p.

BOSHLANG'ICH TA'LIM TIZIMIDA AMALGA OSHIRILAYOTGAN STEAM YONDASHUVINING NAZARIY ASOSLARI VA AMALIY IMKONIYATLARI

Giyasova Shirin Kobilovna,

Samarqand VPMM boshlang'ich ta'lim metodisti,

“Xalq ta'limi a'lochisi” ko'krak nishoni sohibi

Annotatsiya. Tezisdagi boshlang'ich ta'lim tizimida amalga oshirilayotgan tizimli islohotlar tahlili, boshlang'ich ta'limda zamonaviy ta'lim texnologiyalari, xususan STEAM yondashuvining nazariy asoslari va amaliy imkoniyatlari, STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) komponentlari orqali o'quvchilarda ijodkorlik, tanqidiy fikrlash, muammoni hal qilish va ilmiy-tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantirish imkoniyatlari tahlil qilinishi, shuningdek, smart ta'lim texnologiyalarining boshlang'ich ta'limdagi o'rni, o'qituvchining fasilitatorlik roli va fanlararo integratsiyaning ahamiyati borasida fikr-mulohazalar va xulosalar bayon etilgan.

Kalit so'zlar: boshlang'ich ta'lim, islohotlar, STEAM, integratsiya, fanlararo bog'liqlik, ijodkorlik, smart ta'lim, raqamli texnologiyalar, loyiha asosida o'qitish, tanqidiy fikrlash.

Аннотация. В тезисе анализируются системные реформы, реализуемые в системе начального образования, рассматриваются современные образовательные технологии в начальной школе, в частности теоретические основы и практические возможности STEAM-подхода. Через компоненты STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) анализируются возможности развития у учащихся креативности, критического мышления, навыков решения проблем и научно-исследовательских компетенций. Также приведены соответствующие мнения, рассуждения и выводы, освещающие роль смарт-образовательных технологий в начальном образовании, фасилитаторскую функцию учителя и значимость междисциплинарной интеграции.

Ключевые слова: начальное образование, реформы, STEAM, интеграция, междисциплинарная связь, креативность, интеллектуальное образование, цифровые технологии, проектное обучение, критическое мышление.

Annotation. The thesis analyzes the systemic reforms being implemented in the primary education system, examines modern educational technologies in primary education and explores the theoretical foundations and practical potential of the STEAM approach in particular. Through the STEAM components (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics), the thesis analyzes opportunities for developing students' creativity, critical thinking, problem-solving skills, and research competencies. Furthermore, it highlights the role of smart educational technologies in primary education, the facilitative function of the teacher, and the importance of interdisciplinary integration, accompanied by relevant reflections, discussions, and conclusions.

Keywords: primary education, reforms, STEAM, integration, interdisciplinary connection, creativity, smart education, digital technologies, project-based learning, critical thinking.

Kirish.

XXI asrda raqobatbardosh va yetuk shaxsni shakllantirish uchun ta'limda innovatsion yondashuvlar muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, boshlang'ich ta'lim bosqichida o'quvchilardakreativlik, mustaqil fikrlash va amaliy ko'nikmalarni shakllantirish dolzarb masala hisoblanadi . Zamonaviy ta'lim tizimida fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika sohalarini birlashtirishga asoslangan STEAM yondashuvi o'quv jarayonini xalqaro darajadagi ilg'or pedagogik tajribalar asosida tashkil etish, o'quvchilarning bilim olish jarayonini mazmunli va qiziqarli qilish imkonlarni ochadi.

STEAM yondashuvi — bu fanlararo integratsiyalashgan ta'lim texnologiyasi bo'lib, u o'quvchilarning ilmiy va ijodiy salohiyatini rivojlantirishga xizmat qiladi. Asosiy maqsadi esa,- ta'lim jarayonini hayotiy muammolar bilan bog'lash, o'quvchilarni amaliy faoliyatga jalb etish va tajriba asosida bilim olishga o'rgatish.

Bu yondashuv orqali o'quvchilarda ko'p tomonlama fikrlash, hamkorlikda ishlash, loyiha tuzish va uni amalga oshirish kabi muhim kompetensiyalar shakllanadi .

STEAM texnologiyasi zamonaviy jihozlar yoki raqamli resurslardan foydalanish bilan chegaralanmaydi. U fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikani maqsadli loyiha loyihalash, modellashtirish, eksperiment o'tkazish, taqdimot va refleksiya orqali birlashtiradigan yaxlit pedagogik tizim sifatida ishlaydi. U nafaqat ta'lim texnologiyasi, balki o'quvchilarda muhandislik tafakkuri, kreativlik va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantiruvchi tizimli pedagogik paradigma hisoblanadi.

Boshlang'ich ta'limda STEAM yondashuvini qo'llash quyidagi afzalliklarni beradi:

1. Ijodiy fikrlashni rivojlantiradi - o'quvchilarga muammoni turli burchaklardan ko'rib chiqishga imkon yaratish bilan birgalikda unga kreativ yondashuvga asoslangan echimlar topishga olib keladi.

2. Amaliy bilimlarni oshiradi - hayotiy vaziyatlarga mos yechim topish ko'nikmasini shakllantiradi va shu orqali amaliy ko'nikmalarini rivojlantiradi.

3. Fanlararo integratsiyani ta'minlaydi - o'quvchilar matematika, tabiiy ilm, texnologiya va boshqa fanlar orasidagi bog'liqlikni ta'minlaydi.

4. Motivatsiyani kuchaytiradi - yangi texnologiyalar va interaktiv metodlar orqali o'quvchilarning darsga qiziqishi ortadi hamda psixologik qo'llab-quvvatlaydi.

STEAM asosidagi ta'lim o'quvchilarda muammoli vaziyatlarni hal etish, dalilga asoslangan yondashuv, kreativ yechim topish va natijani asoslab himoya qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun eng samarali STEAM loyihalar kichik, aniq tuzilgan, vizual qo'llab-quvvatlangan va kuzatilishi mumkin bo'lgan tabiiy hodisalar bilan bog'langan bo'lishi mumkin.

Zamonaviy ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalar o'zni ham keng joriy qilinmoqda. Bu texnologiyalar o'quvchilarning motivatsiyasini oshirish, bilim olish jarayonini interaktiv tashkil etish, ta'limni shaxsiylashtirish imkoniyatlarini yaratadi.

Smart ta'lim tizimi eng so'nggi texnologiyalar yordamida ta'lim jarayonini yanada samarali qilishga qaratilgan bo'lib, u har bir o'quvchining individual qobiliyat va ehtiyojlariga moslashgan o'quv dasturlarini taqdim etadi.

Shu o'rinda taqidlashimiz lozimki, raqamli vositalar nafaqat ma'lumot almashish, balki o'quv jarayonida faol ishtirok etish, o'z fikrini erkin ifoda etish va hamkorlikda ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish uchun keng imkoniyatlar yaratadi.

Ushbu jarayonda zamonaviy boshlang'ich ta'lim o'qituvchisining roli va ahamiyati esa o'quv-bilim jarayonining rahbari sifatida baholanadi. Shu sababdan, boshlang'ich sinf o'qituvchisi jarayonga to'g'ri rahbarlik qilish uchun chuqur bilimga va yuksak kasb mahoratiga ega bo'lishi shart. STEAM yondashuvini samarali joriy etishda o'qituvchining roli an'anaviy bilim beruvchidan fasilitator darajasiga ko'tarilishi zarurligini unutmasligimiz kerak. O'qituvchi o'quvchilarni mustaqil izlanishga, muammolarni aniqlash va ularga yechim topishga yo'naltiruvchi shaxs sifatida faoliyat yuritishi kerak.

Ta'limda loyiha asosidagi metodologiyaning qo'llanilishi o'quvchilarga muammoni o'rganish va yechimini izlash jarayonida muhim tajribalar to'plash imkonini beradi. Loyihalar orqali o'quvchilar jamoaviy ishlash, mas'uliyatni bo'lishish, yangicha g'oyalarni taklif etish va amalga oshirish ko'nikmalariga ega bo'lishadi.

Xulosa.

Zamonaviy ta'lim va STEAM texnologiyalari boshlang'ich ta'limda o'quvchilarni har tomonlama rivojlantirish, ularni hayotga tayyorlash va zamonaviy dunyo talablariga mos kadrlar bo'lib yetishishida muhim omil hisoblanadi. Shu o'rinda O'zbekiston boshlang'ich ta'lim tizimi to'g'ri yo'nalishda rivojlanishi, islohotlar dastlabki ijobiy natijalarni ko'rsatilishini taqidlashimiz mumkin. Ammo, ta'lim sifatini oshirish – bu uzluksiz va tizimli jarayon bo'lib, ushbu jarayondagi islohotlar birdan natija bermaydi. Eng muhimi – diagnostika tizimini takomillashtirish, nazariy bilimlarni amaliy ko'nikmalarga aylantirish va har bir o'quvchining individual ehtiyojlariga moslashgan ta'lim muhitini yaratishdir.

O‘zbekistondagi boshlang‘ich ta’lim tizimidagi muammolarni yechish strategiyasi – ta’lim sifatini oshirish yo‘li hisoblanadi. Fanlararo integratsiya va raqamli texnologiyalardan foydalanish orqali o‘quvchilarda tanqidiy va ijodiy fikrlash, muammoli vaziyatlarni hal qilish va hamkorlikda ishlash ko‘nikmalari shakllanadi. Bu esa nafaqat ta'lim, balki kelajakdagi professional faoliyatda ham katta ahamiyatga ega. O‘zbekiston ta'lim tizimida STEAM yondashuvini keng joriy etish va o‘qituvchilarning ushbu sohadagi malakasini oshirish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar va manbalar ro‘xati:

1. Abdiyeva, Q.A., Bo'riyeva, S. (2025). Bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarida STEAM va smart ta'limi texnologiyalari rivojlantirish. Central Asian Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies.
2. Pardayeva, G.J., Ismoilova, M.T. (2025). Boshlang‘ich sinflarda texnologiya darslarini STEAM ta'limiy yondashuv asosida shakllantirish.
3. Mirzaqulov A., Toshkent: “O‘qituvchi” nashriyoti, 2026. Boshlang‘ich ta'limda STEAM yondashuvi asosida innovatsion o‘qitishning didaktik imkoniyatlari: integratsiya, kompetensiya va natijadorlik.
4. STEAM educational technology and natural sciences in primary education: An IMRAD-based analysis of project design, modeling, and competence formation. New York: Teachers College Press, 2025.
5. Toshpo‘latova G. O‘zbekistonda boshlang‘ich ta’lim islohotlari: muammo va yechimlar. // “Pedagogik mahorat” ilmiy-uslubiy jurnali. – 2025. – №1.
6. O‘zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta’limi vazirligining rasmiy veb-sayti. – Elektron manba: <https://www.uzedu.uz>

MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARGA INGLIZ TILINI OG‘ZAKI MULOQOTGA O‘RGATISHDA STEAM TEXNOLOGIYASI

Yunusova Malika Miralimovna

O‘zbekiston davlat jahon tillari universiteti,

Annotatsiya. Maqolada maktabgacha yoshdagi bolalarga ingliz tilini og'zaki muloqot orqali o'rgatishda STEAM texnologiyasidan foydalanish imkoniyatlari yoritilgan.

Kalit so'zlar: STEAM, maktabgacha ta'lim, ingliz tili, og'zaki muloqot, innovatsion ta'lim.

Аннотация. В статье рассматриваются возможности применения STEAM-технологии для обучения дошкольников английскому языку посредством устного общения.

Ключевые слова: STEAM, дошкольное образование, английский язык, устная речь, инновационное обучение.

Bugungi maktabgacha ta'limda bolalarning xorijiy tillarni erta yoshdan egallashi muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ingliz tilini og'zaki muloqot asosida o'rgatish bolaning tinglash, tushunish va fikr bildirish ko'nikmalarini rivojlantiradi. STEAM texnologiyasi esa o'yin, tajriba, ijodkorlik va amaliy faoliyatni birlashtirib, til o'rganishni qiziqarli hamda samarali jarayonga aylantiradi.

Maktabgacha yoshdagi bolalarga ingliz tilini o'rgatishda asosiy maqsad grammatik qoidalarni yod oldirish emas, balki bolaning oddiy inglizcha so'z va iboralarni tabiiy vaziyatlarda qo'llay olishiga sharoit yaratishdan iborat. Ayniqsa, og'zaki muloqotga yo'naltirilgan mashg'ulotlarda bola eshitadi, takrorlaydi, savolga javob beradi, predmetlarni nomlaydi va o'z fikrini sodda shaklda ifodalashga harakat qiladi. STEAM texnologiyasi bunday faoliyatni fanlararo, amaliy va qiziqarli mashg'ulotlar bilan uyg'unlashtirish imkonini beradi.

STEAM — Science, Technology, Engineering, Art va Mathematics yo'nalishlarining integratsiyasiga asoslangan ta'lim yondashuvidir. Maktabgacha ta'limda ushbu yo'nalishlarni murakkab nazariy tushunchalar sifatida emas, balki bolaning yoshiga mos amaliy topshiriqlar orqali tashkil etish maqsadga muvofiq. Masalan, tarbiyachi bolalarga "Colors" mavzusini o'rgatayotganda rangli kubiklardan foydalanishi mumkin. Bolalar kubiklarni rangiga qarab ajratadi va

ingliz tilida “red”, “blue”, “green”, “yellow” soʻzlarini takrorlaydi. Keyin tarbiyachi “What color is it?” savolini beradi, bola esa “It is red” kabi sodda javob qaytaradi²².

STEAM texnologiyasining muhim jihati bolaning bevosita faoliyatga jalb qilinishidir. Masalan, “Build a house” topshirigʻida bolalarga turli shakldagi konstruktorlar beriladi. Ular kichik uycha yasash jarayonida “house”, “door”, “window”, “roof”, “big”, “small” kabi soʻzlardan foydalanadi. Tarbiyachi “Where is the door?” yoki “Is the roof big?” kabi savollar orqali bolalarni ogʻzaki muloqotga undaydi. Shu tariqa konstruktiv faoliyat ingliz tilidagi kommunikativ mashq bilan birlashadi.

Tabiat bilan bogʻliq mashgʻulotlarda ham STEAM yondashuvi samarali natija beradi. Masalan, “Plants” mavzusida bolalar urugʻ ekishi va uning oʻsishini kuzatishi mumkin. Mashgʻulot davomida “seed”, “water”, “plant”, “flower”, “green” kabi soʻzlar oʻrgatiladi. Tarbiyachi “What does a plant need?” deb soʻrsa, bolalar “Water and sun” tarzida javob berishga oʻrganadi. Bunda ilmiy kuzatuv ingliz tilidagi nutqiy faoliyat bilan uygʻunlashadi.

Matematik elementlardan foydalanish ham bolalarning inglizcha muloqotini rivojlantirishga xizmat qiladi. Masalan, “How many apples?” savoli asosida bolalar rasmdagi olmalarni sanaydi va “Three apples” deb javob beradi. “More or less?”, “How many red blocks?” kabi savollar esa sonlar, ranglar va predmet nomlarini birgalikda qoʻllash imkonini yaratadi.

Art yoʻnalishi orqali bolalarning ijodiy faoliyatini ingliz tili bilan bogʻlash mumkin. Masalan, “My colorful robot” mashgʻulotida bola qogʻozdan robot yasaydi va uning qismlarini ingliz tilida nomlaydi: “head”, “eyes”, “hands”, “legs”. Soʻng “My robot has two eyes” kabi sodda gap tuzishga harakat qiladi.

STEAM texnologiyasi maktabgacha yoshdagi bolalarga ingliz tilini oʻrgatishda faqat yangi soʻzlarni yodlashga emas, balki ularni real harakat, tajriba, ijodiy topshiriq va muloqot jarayonida qoʻllashga imkon beradi. Bunday yondashuv

²² Perignat E., Katz-Buonincontro J. STEAM in Practice and Research: An Integrative Literature Review // Thinking Skills and Creativity. — 2019. — Vol. 31. — pp. 31–43

bolalarning qiziqishini oshiradi, mustaqil fikrlashini qo'llab-quvvatlaydi hamda ingliz tilida og'zaki muloqot qilishga bo'lgan ishonchini shakllantiradi.

Maktabgacha yoshdagi bolalarga ingliz tilini og'zaki muloqot asosida o'rgatishda STEAM texnologiyasidan foydalanish ta'lim jarayonining samaradorligini oshiruvchi zamonaviy yondashuvlardan biridir. Ushbu texnologiya orqali ingliz tili mashg'ulotlarini tajriba, konstruktorlik, san'at, matematika va o'yin faoliyati bilan uyg'unlashtirish mumkin. Bola yangi so'zlarni shunchaki yodlab qolmay, ularni amaliy harakatlar davomida qo'llaydi, savollarga javob beradi va sodda gaplar tuzadi. Natijada tinglab tushunish, talaffuz qilish, so'z boyligi hamda muloqotga kirishish ko'nikmalari rivojlanadi. STEAM asosidagi mashg'ulotlar bolalarda qiziqish, mustaqillik, ijodkorlik va erkin fikrlashni shakllantirib, ingliz tilidan foydalanishga ijobiy munosabatni kuchaytiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Qodirova F.R., Toshpo'latova Sh.K., Kayumova N.M., A'zamova M.N. Maktabgacha pedagogika. — Toshkent: Tafakkur, 2019. — 432 b.
2. Hasanboyeva O.U., Tojiyeva M.X., Toshpo'latova Sh.K. Maktabgacha ta'lim pedagogikasi. — Toshkent: Ilm ziyo, 2011. — 184 b.
3. Jalolov J.J. Chet til o'qitish metodikasi. — Toshkent: O'qituvchi, 2012. — 432 b.
4. Perignat E., Katz-Buonincontro J. STEAM in Practice and Research: An Integrative Literature Review // Thinking Skills and Creativity. — 2019. — Vol. 31. — pp. 31–43.
5. Pinter A. Teaching Young Language Learners. — Oxford: Oxford University Press, 2017. — 224 p.

MAKTABGACHA YOSHDAGI DUDUQLANUVCHI BOLALARNING NUTQINI LOGOPEDIK TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA RAVONLASHTIRISH

Mustaqil izlanuvchi: Maxkamova Umida Abdusattorovna

Email: mahkamova202@mail.ru

Annotasiya Mazkur maqolada maktabgacha yoshdagi duduqlanuvchi bolalar nutqini ravonlashtirishda logopedik texnologiyalarning oʻrni, korreksion ishlarning bosqichlari hamda tajriba-sinov natijalari yoritiladi. Tadqiqot natijalari anʼanaviy va innovatsion logopedik usullarni kompleks qoʻllash bolalarning nutqiy faolligi va kommunikativ imkoniyatlarini oshirishini koʻrsatadi.

Kalit soʻzlar: duduqlanish, logopediya, nutq ravonligi, korreksion ish, maktabgacha taʼlim, logopedik texnologiyalar, nutqiy nafas, kompleks yondashuv.

Аннотация. В данной статье рассматриваются роль логопедических технологий в формировании плавности речи у заикающихся детей дошкольного возраста, этапы коррекционной работы, а также результаты опытно-экспериментального исследования. Результаты исследования показывают, что комплексное применение традиционных и инновационных логопедических методов способствует повышению речевой активности и расширению коммуникативных возможностей детей.

Ключевые слова: заикание, логопедия, плавность речи, коррекционная работа, дошкольное образование, логопедические технологии, речевое дыхание, комплексный подход.

Abstract. This article examines the role of speech therapy technologies in improving speech fluency among preschool children who stutter, the stages of corrective intervention, and the results of an experimental study. The research findings demonstrate that the integrated application of traditional and innovative speech therapy methods contributes to increased speech activity and improved communicative abilities in children.

Keywords: stuttering, speech therapy, speech fluency, corrective intervention, preschool education, speech therapy technologies, speech breathing, integrated approach.

KIRISH

Maktabgacha taʼlim tizimida bolalarning har tomonlama rivojlanishi, ayniqsa nutqiy taraqqiyoti muhim ahamiyat kasb etadi. Nutq bolaning ijtimoiy munosabatlarga kirishishi, fikrini ifodalashi va atrofdagilar bilan muloqot qilishi

uchun asosiy vositadir. Shu sababli nutqdagi buzilishlar bolaning shaxsiy, psixologik va ijtimoiy rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Duduqlanish maktabgacha yoshdagi bolalarda uchraydigan murakkab nutq buzilishlaridan biri bo'lib, nutqning tempi va ritmi buzilishi, tovush, bo'g'in yoki so'zlarni takrorlash va cho'zish bilan namoyon bo'ladi.

Duduqlanishni bartaraf etish faqat alohida nutqiy mashqlar bilan cheklanmaydi. Bunda bolaning yosh xususiyatlari, nutqiy holati, emotsional kechinmalari, oilaviy muhiti va muloqot ehtiyojlarini hisobga olish zarur. Shu bois maktabgacha yoshdagi duduqlanuvchi bolalar bilan olib boriladigan ishlar tizimli, izchil va individual yondashuv asosida tashkil etilishi lozim [7; 8]. Zamonaviy logopedik texnologiyalarning afzalligi shundaki, ular nutqiy mashqlarni o'yin, sensor-motor faollik, vizual va audial tayanchlar hamda interfaol metodlar bilan uyg'unlashtirish imkonini beradi.

TADQIQOTNING MAQSADI VA METODLARI

Tadqiqotning asosiy maqsadi maktabgacha yoshdagi duduqlanuvchi bolalar nutqini ravonlashtirishda logopedik texnologiyalarning samaradorligini aniqlashdan iborat bo'ldi. Tajriba-sinov ishlarida jami 231 nafar bola ishtirok etdi. Shundan 135 nafari tajriba guruhiga, 96 nafari nazorat guruhiga jalb qilindi.

Tadqiqot jarayonida kuzatish, suhbat, logopedik diagnostika va statistik tahlil metodlaridan foydalanildi. Bolalarning nutq ravonligi, nutqiy faolligi va mustaqil muloqotga kirishish darajasi dastlabki hamda yakuniy bosqichlarda qiyosiy tahlil qilindi. Natijalarni umumlashtirishda Pirson mezonidan foydalanildi.

KORREKSION-LOGOPEDIK ISHLARNI TASHKIL ETISH

Korreksion ishlar uch bosqichda amalga oshirildi. Birinchi — tayyorlov bosqichida bolalarda tinch va erkin nutqiy muhitni shakllantirish, artikulyatsion gimnastika, nutqiy nafasni to'g'rilash hamda umumiy motorikani faollashtirishga e'tibor qaratildi. Ushbu bosqich bolaning keyingi nutqiy faoliyati uchun zarur fiziologik va psixologik tayyorgarlikni ta'minladi.

Ikkinchi — asosiy bosqichda nutqning prosodik komponentlari, lugʻat boyligi, dialogik nutq va izchil fikr bayon qilish koʻnikmalarini rivojlantirishga qaratilgan mashgʻulotlar tashkil etildi. Dastlab sodda va nazorat qilinadigan nutqiy vaziyatlardan foydalanilib, keyinchalik bolalar erkinroq muloqot va hikoya qilishga yoʻnaltirildi. Bunday bosqichma-bosqich murakkablashuv N.A. Vlasova va E.F. Rau metodik yondashuvlarining muhim tamoyillariga mos keladi [9; 11].

Uchinchi — yakuniy bosqichda mustaqil nutqni shakllantirish, ijodiy fikrlash, erkin muloqot qilish va turli ijtimoiy vaziyatlarda oʻz fikrini ifodalash koʻnikmalari mustahkamlandi. Bu bosqichda bolaning erishgan nutqiy natijalarini kundalik faoliyatga koʻchirish va barqarorlashtirish asosiy vazifa sifatida belgilandi.

QOʻLLANILGAN LOGOPEDIK TEXNOLOGIYALAR

Tadqiqot davomida anʻanaviy va innovatsion usullar uygʻunlashtirildi. Jumladan, logopedik massaj, artikulyatsion va nafas mashqlari, didaktik oʻyinlar, neyromashqlar, sensor-motor faoliyat, klaster va sinkveyn kabi interfaol metodlardan foydalanildi. Shuningdek, koʻrish, eshitish va nutqiy faollikni birlashtiruvchi multimodal mashqlar ham qoʻllanildi.

Oʻyin texnologiyalaridan foydalanish maktabgacha yoshdagi bolalar uchun ayniqsa muhimdir. G.A. Volkova taʼkidlaganidek, oʻyin faoliyati bolada tabiiy faollikni yuzaga chiqaradi, mashgʻulotga qiziqishni kuchaytiradi va nutqiy vazifalarni tabiiy vaziyatlarda bajarishga yordam beradi [10]. Shu sababli logopedik topshiriqlarni oʻyin shaklida tashkil etish bolaning nutqiy faolligini oshirishga xizmat qiladi.

L.S. Vigotskiy nutq va tafakkur oʻrtasidagi uzviy bogʻliqlikni asoslab, bolaning rivojlanishida ijtimoiy muhit va muloqotning muhimligini koʻrsatgan [7]. Mazkur qarash duduqlanuvchi bolalar bilan ishlashda faqat talaffuz yoki nutq tempi ustida ishlash yetarli emasligini, balki bolaning erkin muloqotga kirishishi va ijtimoiy faolligini ham qoʻllab-quvvatlash zarurligini koʻrsatadi.

V.I. Seliverstovning psixokorreksion va didaktik yondashuvi ham korreksion ishlarni tashkil etishda muhim nazariy asos boʻldi. Unga koʻra, nutqiy faollikni bosqichma-bosqich shakllantirish, mashgʻulotlarni bolaning individual

imkoniyatlariga moslashtirish va muloqot vaziyatlarini maqsadli tashkil etish barqaror natijaga erishishda muhimdir [8].

TAJIRIBA-SINOV NATIJALARI VA TAHLIL

Dastlabki diagnostika natijalarida bolalarning ma'lum qismida nutq ravonligining past darajasi kuzatildi. Korreksion mashg'ulotlar yakunida tajriba guruhidagi bolalarda nutqiy faollik, erkin muloqot va nutq ravonligi bo'yicha ijobiy o'zgarishlar qayd etildi. Og'ir va o'rta darajadagi duduqlanish ko'rsatkichlari kamayib, mustaqil nutqdan foydalanish holatlari ko'paydi.

Statistik tahlil natijalariga ko'ra, tajriba guruhida umumiy samaradorlik 17 foizni, nazorat guruhida esa 2 foizni tashkil etdi. Guruhlar o'rtasidagi 15 foizlik farq qo'llangan logopedik texnologiyalarning amaliy samaradorligini ko'rsatadi. Ayniqsa, tayyorlov, asosiy va yakuniy bosqichlarning o'zaro izchil tashkil etilgani bolalarda nutqiy mustaqillikni shakllantirishga ijobiy ta'sir ko'rsatdi.

Olingan natijalar duduqlanishni korreksiya qilishda kompleks yondashuv ustuvor ekanini tasdiqladi. Nutqiy mashqlar psixologik qo'llab-quvvatlash, pedagogik ta'sir, o'yin faoliyati va oilaviy hamkorlik bilan birga olib borilganda natija barqarorroq bo'ladi. Ota-onalarga bolaga nisbatan tinch, qo'llab-quvvatlovchi nutqiy muhit yaratish, uning fikrini sabr bilan tinglash va nutqiy yutuqlarini rag'batlantirish bo'yicha tavsiyalar berish ham muhimdir.

XULOSA

Maktabgacha yoshdagi duduqlanuvchi bolalar nutqini ravonlashtirishda an'anaviy va innovatsion logopedik texnologiyalarni uyg'unlashtirish yuqori samara beradi. Korreksion ishlarning bosqichma-bosqich tashkil etilishi, nutqiy nafas va artikulyatsiya ustida ishlash, didaktik o'yinlar, interfaol metodlar, sensor-motor mashqlar hamda psixologik qo'llab-quvvatlash bolaning nutqiy va kommunikativ imkoniyatlarini kengaytiradi.

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi tamoyillarni ustuvor deb hisoblash mumkin: erta diagnostika, individual yondashuv, nutqiy-psixologik-pedagogik ta'sirning birligi, o'yin texnologiyalaridan faol foydalanish, mashg'ulotlarni bosqichma-bosqich murakkablashtirish hamda ota-ona va mutaxassislar

hamkorligini kuchaytirish. Ushbu tamoyillar asosida tashkil etilgan logopedik ishlar duduqlanuvchi bolalarning erkin muloqotga kirishishi va nutqiy mustaqilligini rivojlantirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mo'minova L.R. Tutiluvchi o'smirlar uchun qo'llanma. – Toshkent, 1986.
2. Mo'minova L.R., Shomaxmudova R.Sh. Bog'cha va kichik maktab yoshidagi bolalar talaffuzidagi nuqsonlarni tuzatish. – Toshkent, 1981.
3. Mo'minova L.R., Shomaxmudova R.Sh. Bolalar nutqidagi nuqsonlar va ularni bartaraf etish. – Toshkent: Turon-Iqbol, 2007.
4. Obuchenie i vospitanie detey s narusheniyami rechi / pod red. V.I. Seliverstova. – Moskva: MGPI, 1982.
5. Volkova L.S., Shaxovskaya S.N. Logopediya. – Moskva: Vlos, 1997.
6. Vygotskiy L.S. Myshlenie i rech: psixologicheskie issledovaniya. – Moskva; Leningrad: Sotsekgiz, 1934. – 324 s.
7. Seliverstov V.I. Zaikanie u detey: psixokorreksionnye i didakticheskie osnovy logopedicheskogo vozdeystviya. – 4-e izd., dop. – Moskva: Vlos, 2001.
8. Vlasova N.A., Rau E.F. Metody raboty po perevospitaniyu rechi u detey-zaik doшкольного и преддошкольного возраста. – Moskva, 1933.
9. Volkova G.A. Igrovaya deyatel'nost v ustraneni zaikaniya u doшкольников. – Moskva, 1983.
10. Vlasova N.A. Kompleksnyy metod lecheniya zaikaniya u detey doшкольного vozrasta v usloviyah dnevnykh statsionarov i spetsialnykh detskikh sadov // Logopediya: metodicheskoe nasledie. Narusheniya tempa i ritma rechi. – 2007. – Kn. 2. – S. 221–244.

ZAMONAVIY TA'LIMDA STEAM TEXNOLOGIYALARIDAN

FOYDALANISHNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI

Askarova Zilolaxon Nurmuxamadovna

*Farg'ona viloyati pedagogik mahorat markazi Aniq va tabiiy fanlar kafedrasi
o'qituvchisi*

Annotatsiya. Ushbu maqolada zamonaviy ta'lim jarayonida STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari haqida tahlil qilinadi. STEAM ta'limining o'quvchilarda tanqidiy va kreativ fikrlash, muammoli vaziyatlarni hal qilish, tadqiqotchilik, loyihalash, hamkorlikda ishlash hamda amaliy ko'nikmalarni shakllantirishdagi ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, fanlararo integratsiya asosida ta'limni zamonaviy tashkil etish, o'quvchilarning yani bilim oluvchi shaxslarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog'lash va raqamli texnologiyalardan samarali, unumli foydalanish masalalari ko'rib chiqiladi. Maqolada STEAM yondashuvini umumta'lim maktablarida qo'llashning samarali shakl va metodlari hamda pedagog uchun kerak bo'lgan kasbiy kompetensiyalar haqida fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar: STEAM ta'limi, yangi innovatsion pedagogika, fanlararo integratsiya, kreativ- mantiqiy fikrlash, tanqidiy fikrlash, loyiha metodi, raqamli texnologiyalar, muammoli ta'lim, muhandislik, kompetensiya.

Аннотация

В данной статье анализируются педагогические возможности использования STEAM-технологий (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) в современном образовательном процессе. Раскрывается значение STEAM-образования в развитии у учащихся критического и творческого мышления, исследовательских навыков, способности решать проблемные ситуации, проектировать, работать в команде и применять полученные знания на практике. Особое внимание уделяется междисциплинарной интеграции, взаимосвязи теоретических знаний с практической деятельностью учащихся и эффективному использованию цифровых технологий. Также рассматриваются эффективные формы и методы внедрения STEAM-подхода в общеобразовательных школах и профессиональные компетенции, необходимые современному педагогу.

Ключевые слова: STEAM-образование, инновационная педагогика, междисциплинарная интеграция, творческое мышление, критическое

мышление, проектный метод, цифровые технологии, проблемное обучение, инженерия, компетентность.

Abstract. This article analyzes the pedagogical opportunities of using STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) technologies in modern education. It highlights the role of STEAM education in developing students' critical and creative thinking, research skills, problem-solving abilities, design skills, teamwork, and practical competencies. Particular attention is paid to interdisciplinary integration, connecting theoretical knowledge with practical activities, and using digital technologies effectively in the educational process. The article also discusses effective forms and methods of implementing the STEAM approach in general education schools and identifies the professional competencies required of modern teachers.

Keywords: STEAM education, innovative pedagogy, interdisciplinary integration, creative thinking, critical thinking, project-based learning, digital technologies, problem-based learning, engineering, competence.

KIRISH. Bugungi kunimizda jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishi, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal, tez taraqqiy etishi va mehnat bozorida yangi – yangi kasblarning paydo bo‘lishi ta’lim tizimi oldiga yangi vazifalarni qo‘ymoqda. Zamonaviy ta’limning asosiy maqsadi faqatgina o‘quvchilarga tayyor bilimlarni yetkazishdan iborat bo‘lib qolmasdan, balki ularda mustaqil, erkin, ijodiy, mustqail fikrlash, muammolarni aniqlash va hal qilish, ijodkorlik, tadqiqotchilik, muloqot va hamkorlik, kollaboratsiya kabi kompetensiyalarni, qobiliyatlarni rivojlantirishni ham nazarda tutadi. An’anaviy ta’lim modelida ko‘pincha fanlar alohida-alohida bo‘lib o‘rganiladi. Bu yondashuv muayyan fanga oid bilimlarni shakllantirishda muhim dolzarb, ahamiyatga ega bo‘lsa-da, real, haqiqiy hayotdagi muammolar aksariyat hollarda bir nechta fan doirasidagi bilim va ko‘nikmalarni birgalikda qo‘llashni talab etadi. Shu sababli zamonaviy pedagogikada fanlararo integratsiyaga asoslangan yondashuvlar tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ana shunday yondashuvlardan biri STEAM ta’limidir. STEAM atamasi ingliz tilidagi

Science — tabiiy fanlar, Technology — texnologiya, Engineering — muhandislik, Art — san’at va Mathematics — matematika so‘zlarining bosh harflaridan tashkil topgan. Ushbu yondashuv mazkur yo‘nalishlarni o‘zaro integratsiya qilgan holda o‘quvchilarning amaliy faoliyatini tashkil etishga qaratilgan. STEAM ta’limining ahamiyatli jihati shundaki, bunda o‘quvchi tayyor bilimni passiv qabul qiluvchi emas, balki ta’lim jarayonining faol ishtirokchisi sifatida ham namoyon bo‘ladi.

ASOSIY QISM

STEAM ta’limining mazmun-mohiyati

STEAM yondashuvi fanlarni shunchaki birlashtirish emas, balki ularni muayyan amaliy muammo yoki loyiha atrofida bog‘lashni nazarda tutadi. Masalan qilib aytganda, o‘quvchilarga ekologik toza va energiya tejamkor uy modelini yaratish vazifasi berilsa, ular fizika fanidan energiya va issiqlik almashinuvi haqidagi bilimlardan, matematikadan hisob-kitoblardan, texnologiyadan konstruksiya yaratish ko‘nikmalaridan, muhandislikdan loyihalash tamoyillaridan, san’atdan esa modelning estetik ko‘rinishini yaratishda foydalanadilar. Demak, STEAM yondashuvi o‘quvchilarga “bu bilim menga nima uchun kerak?” degan savolga amaliy faoliyat orqali javob topish uchun imkon beradi. Nazariy bilimning amaliy vazifa bilan bog‘lanishi o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishini oshiradi va o‘zlashtirish samaradorligiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. STEAM texnologiyalarining yana bir muhim xususiyati — ta’lim jarayonida “sinab ko‘rish va xatodan o‘rganish” tamoyilining mavjudligidir.

STEAM texnologiyalarining pedagogik imkoniyatlari

STEAM texnologiyalaridan foydalanish ta’lim jarayonida bir qator pedagogik imkoniyatlarni yuzaga keltiradi.

Birinchidan, STEAM o‘quvchilarning **kreativ fikrlashini rivojlantiradi**. Loyiha faoliyati davomida o‘quvchi biror masalani hal qilishning bir nechta variantlarini izlaydi. U mavjud bilimlarni yangi vaziyatga tatbiq etadi, yangi- yangi g‘oyalar ishlab chiqadi va o‘z yechimini asoslashga harakat qiladi. Ikkinchidan, STEAM **tanqidiy fikrlashni shakllantirishga** xizmat qiladi. O‘quvchilar olingan ma’lumotni shunchaki qabul qilmaydi, balki uning ishonchliligini tahlil qiladi, turli

yechimlarni taqqoslaydi va eng maqbul variantni tanlaydi. Uchinchidan, **STEAM muammoli ta'lim imkoniyatlarini kengaytiradi.** O'qituvchi darsni tayyor qoidalarni tushuntirishdan boshlash o'rniga, o'quvchilar oldiga muammoli vaziyat qo'yishi mumkin. O'quvchilarni mantiqiy fikrlashini o'stiradi. Erkin ijodiy, mustaqil qarorlarni qabul qilishga o'rgatadi. Masalan: "Qanday qilib oddiy materiallardan foydalanib, katta yukni ko'tara oladigan ko'pri modelini yaratish mumkin?" Bunday savol o'quvchini izlanishga undaydi. To'rtinchidan, **STEAM jamoada ishlash ko'nikmasini rivojlantiradi.**

Fanlararo integratsiyaning ahamiyati

STEAM ta'limining markaziy xususiyatlaridan biri fanlararo integratsiyadir. Zamonaviy hayotda uchraydigan ko'plab muammolarni faqat bitta fan doirasidagi bilimlar yordamida hal qilib bo'lmaydi. Shu sababli o'quvchilarda turli fanlardan olingan bilimlarni birlashtirish qobiliyatini rivojlantirish muhimdir. Masalan, "Suvni tejash" mavzusidagi STEAM loyihasini olaylik. O'quvchilar biologiya va geografiya fanlaridan suv resurslari haqida ma'lumot oladilar, kimyo fanidan suvning tarkibini o'rganadilar, matematikadan suv sarfini hisoblaydilar, texnologiya va muhandislik asosida suvni tejash qurilmasi modelini ishlab chiqadilar. San'at komponenti esa yaratilgan loyihaning dizayni va taqdimotini shakllantirishda namoyon bo'ladi.

STEAM va loyiha asosida ta'lim

STEAM texnologiyalarini amalga oshirishda loyiha metodi alohida o'rin tutadi. Loyiha asosida ta'lim o'quvchining mustaqil yoki guruh tarkibida muayyan muammoni tadqiq etishi va amaliy mahsulot yaratishini nazarda tutadi.

STEAM loyihasini tashkil etish bir necha bosqichda amalga oshirilishi mumkin:

1. **Muammoni aniqlash.** O'quvchilarga hayotiy yoki ilmiy muammo taqdim etiladi.
2. **Tadqiqot olib borish.** O'quvchilar muammo bo'yicha ma'lumot izlaydilar.
3. **G'oya ishlab chiqish.** Muammoni hal qilishning turli variantlari taklif qilinadi.
4. **Loyihalash.** Eng maqbul variant asosida loyiha yoki model yaratiladi.
5. **Amaliy sinov.** Yaratilgan model sinovdan o'tkaziladi.
6. **Takomillashtirish.** Aniqlangan kamchiliklar asosida loyiha qayta ishlab chiqiladi.

7. Taqdimot va baholash. O'quvchilar o'z loyihalarini himoya qiladilar.

STEAM ta'limida zamonaviy texnologiyalardan foydalanish

Bugungi kunda STEAM ta'limini raqamli texnologiyalarsiz tasavvur qilish qiyin. Dasturlash, robototexnika, 3D modellash, virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar va interaktiv ta'lim platformalari o'quvchilarning amaliy faoliyatini yanada boyitadi. Masalan, robototexnika mashg'ulotlarida o'quvchilar mexanika, fizika, matematika va dasturlash bo'yicha bilimlarini bir vaqtning o'zida qo'llaydilar. Oddiy robotni yaratishning o'zi mexanik konstruktsiya, elektr zanjiri, algoritm, dasturlash va matematik hisob-kitoblarni talab qiladi. 3D modellash ham STEAM yondashuvining samarali vositalaridan biridir. O'quvchi dastlab obyektning g'oyasini ishlab chiqadi, uning geometrik shakllarini hisoblaydi, kompyuter dasturida modelini yaratadi va keyinchalik uni 3D printer yordamida real obyektga aylantirishi mumkin. Virtual laboratoriyalar esa ayrim hollarda an'anaviy tajribalarni to'ldirishi mumkin.

STEAM yondashuvida o'qituvchining roli

STEAM ta'limining samaradorligi ko'p jihatdan o'qituvchining kasbiy tayyorgarligiga bog'liq. Zamonaviy pedagog faqat o'z fanini yaxshi bilishi bilan cheklanib qolmasdan, boshqa fanlar bilan bog'liqlikni ko'ra olishi va o'quvchilarni loyiha faoliyatiga yo'naltira olishi kerak.

O'qituvchi quyidagi vazifalarni bajaradi:

- 1) muammoli vaziyatlarni yaratadi;
- 2) o'quvchilarni mustaqil izlanishga yo'naltiradi;
- 3) loyiha mavzularini tanlashga yordam beradi;
- 4) guruhlar faoliyatini muvofiqlashtiradi;
- 5) raqamli vositalardan foydalanishni tashkil etadi;
- 6) o'quvchilarning mustaqil qaror qabul qilishiga sharoit yaratadi;
- 7) loyiha natijalarini baholaydi va konstruktiv fikr-mulohaza beradi.

Bunda o'qituvchi barcha javoblarni tayyor holda bermasligi, balki o'quvchini javobni mustaqil topishga undashi muhim.

STEAM texnologiyalarini joriy etishdagi muammolar

STEAM yondashuvi katta pedagogik imkoniyatlarga ega bo'lsa-da, uni ta'lim jarayoniga joriy etishda ayrim muammolar mavjud. Avvalo, moddiy-texnik baza masalasi muhim. Robototexnika to'plamlari, 3D printerlar, laboratoriya jihozlari, kompyuterlar va boshqa vositalarning yetarli bo'lmashligi STEAM loyihalarini to'liq amalga oshirishni qiyinlashtirishi mumkin. Ikkinchi muammo — pedagoglarning STEAM metodikasiga oid tayyorgarligi. O'qituvchi yangi texnologiyalarni nafaqat texnik jihatdan, balki metodik jihatdan ham o'zlashtirishi kerak. Uchinchi muammo — dars vaqtining cheklanganligidir. To'laqonli STEAM loyihalari ko'pincha bir nechta darsni talab qiladi

STEAM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING KUTILADIGAN NATIJALARI

STEAM yondashuvining ta'lim jarayoniga tizimli ravishda joriy etilishi natijasida o'quvchilarda bir qator muhim kompetensiyalar shakllanadi. Jumladan, o'quvchilar:

- 1) mustaqil va tanqidiy fikrlashga;
- 2) ijodiy g'oyalarni ishlab chiqishga;
- 3) muammolarni tahlil qilish va yechim topishga;
- 4) tajriba va tadqiqot olib borishga;
- 5) matematik hisob-kitoblarni amaliy vazifalarda qo'llashga;
- 6) texnologik vositalardan samarali foydalanishga;
- 7) jamoada ishlash va muloqot qilishga;
- 8) o'z loyihalarini taqdim etish va himoya qilishga;
- 9) o'z faoliyatini baholash va xatolaridan xulosa chiqarishga o'rganadilar.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, zamonaviy ta'lim sharoitida STEAM texnologiyalaridan foydalanish ta'lim mazmunini tyuqori akomillashtirish va o'quvchilarning amaliy kompetensiyalarini rivojlantirishning samarali vositalaridan biridir. STEAM yondashuvi tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika yo'nalishlarini o'zaro bog'lash tufayli o'quvchilarda yaxlit bilim va ko'nikmalar tizimini shakllantirishga xizmat qiladi. STEAM ta'limining asosiy afzalligi shundaki, unda o'quvchi bilimni tayyor shaklda qabul qilmaydi, balki uni mustaqil

faoliyat, tadqiqot, tajriba va loyiha orqali egallaydi. Natijada o'quvchining ta'lim jarayonidagi faolligi ortadi, uning mustaqil fikrlashi, kreativligi, tanqidiy yondashuvi va muammolarni hal qilish qobiliyati rivojlanadi. Shu bilan birga, STEAM texnologiyalarini samarali joriy etish uchun ta'lim muassasalarining moddiy-texnik bazasini mustahkamlash, 'qituvchilarning metodik va raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish, fanlararo hamkorlikni kuchaytirish hamda loyiha asosida ta'limni qo'llab-quvvatlash zarur. Kelgusida STEAM yondashuvini maktab ta'limining turli bosqichlariga moslashtirib joriy etish, milliy ta'lim mazmuni bilan uyg'unlashtirish va mahalliy muammolarga yo'naltirilgan loyihalarni ishlab chiqish ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Yakman G. STEAM Education: An Overview of Creating a Model of Integrative Education. — Virginia, 2008.
2. Bybee R. W. *The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities*. — Arlington: NSTA Press, 2013.
3. Sanders M. *STEM, STEM Education, STEMmania*. — Technology Teacher, 2009.
4. Kelley T. R., Knowles J. G. A Conceptual Framework for Integrated STEM Education. *International Journal of STEM Education*, 2016, 3(11).
5. National Research Council. *Successful K-12 STEM Education: Identifying Effective Approaches in Science, Technology, Engineering, and Mathematics*. — Washington, DC: The National Academies Press, 2011.
6. UNESCO. *Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action*. — Paris: UNESCO, 2016.
7. Tolipov O'. Q., Usmonboyeva M. *Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari*. — Toshkent: Fan, 2006.

INGLIZ TILI MASHG'ULOTLARIDA FANLARARO STEAM LOYIHALARINI TASHKIL ETISH

Jambilov Nurillo Xabibilloevich

Andijon viloyati pedagogik mahorat markazi,

Annotatsiya. Maqolada ingliz tili darsini STEAM loyihalarida kommunikativ vosita sifatida qo'llashning metodik imkoniyatlari ochib beriladi. Mazmun va tilni integratsiyalashgan holda o'qitish, loyiha asosida ta'lim, muhandislik dizayni va formativ baholash g'oyalari yagona trening modeliga birlashtirilgan. Nazariy manbalar tahlili hamda trenerlik amaliyotini funksional modellashtirish asosida "Muammo - Til tayanchi - Tadqiqot - Prototip - Taqdimot - Refleksiya" ketma-ketligi taklif etiladi. "Maktab uchun suvni tejovchi yechim" namunasi orqali matematika, tabiiy fan, texnologiya, dizayn va ingliz tilining tabiiy bog'lanishi ko'rsatiladi. Maqolada til darajasi turlicha bo'lgan guruhlar, cheklangan resurslar va baholashdagi muammolar uchun moslashtirish usullari ham berilgan.

Kalit so'zlar: ingliz tili, STEAM, CLIL, loyiha asosida ta'lim, muhandislik dizayni, kommunikativ kompetensiya, o'qituvchi-trener, formativ baholash.

KIRISH

Ingliz tili ko'pincha STEAM tarkibiga kirmaydigan gumanitar fan sifatida tasavvur qilinadi. Aslida esa ilmiy savolni ifodalash, tajriba yo'riqnomasini tushunish, dalilni izohlash, jamoada kelishish va natijani auditoriyaga taqdim etish til orqali amalga oshadi. Shuning uchun ingliz tili STEAM loyihasiga tashqaridan qo'shilgan bezak emas, bilimlar o'rtasida aloqa o'rnatuvchi vosita bo'lishi mumkin. Muammo shundaki, fanlararo darslarda ikki xil chetlanish kuzatiladi: ba'zan mazmun murakkablashib, o'quvchining til imkoniyati e'tibordan chetda qoladi; ba'zan esa faoliyat oddiy lug'at mashqiga aylanib, ilmiy izlanish va muhandislik qarori yo'qoladi. Maqolaning maqsadi ingliz tili o'qituvchilari uchun resurs jihatdan qulay, metodik jihatdan izchil STEAM loyiha modelini ishlab chiqish va uni malaka oshirish mashg'ulotida o'rgatish yo'llarini ko'rsatishdan iborat.

NAZARIY ASOSLAR VA METOD

CLIL yondashuvi mazmun, kommunikatsiya, tafakkur va madaniyatni o'zaro bog'liq holda ko'radi [1]. Bu tamoyil ingliz tilini fan mazmunini o'rganish va natijani ifodalash vositasiga aylantiradi. Biroq Cenoz, Genesee va Gorter CLIL

atamasini har qanday inglizcha faoliyatga nisbatan qo'llash metodik aniqlikni pasaytirishini ta'kidlaydi [2]. Demak, STEAM-til integratsiyasida ikkita natija oldindan yozilishi zarur: o'quvchi nimani anglaydi yoki yaratadi va buning uchun ingliz tilida qanday kommunikativ harakatni bajaradi.

Loyiha asosida ta'lim o'quvchini davomli savol, tanlov, hamkorlik va ommaga taqdim etiladigan mahsulot atrofida faoliyatga jalb etadi [3]. Muhandislik dizayni esa muammoni aniqlash, mezon va cheklavlarni belgilash, g'oya yaratish, prototip qurish, sinash va takomillashtirish siklini beradi [4]. STEAM kontekstida san'at vizual bezak bilangina cheklanmaydi; u foydalanuvchi tajribasi, shakl, hikoya, tushunarliklik va estetik qarorni o'z ichiga oladi [5].

Maqola metodologiyasi integrativ adabiyotlar tahlili va metodik modellashtirishdan iborat. CLIL, STEAM, loyiha asosida ta'lim hamda formativ baholashga doir manbalardagi takrorlanuvchi tamoyillar ajratildi va o'qituvchi-trener mashg'ulotining mantiqiy bosqichlariga aylantirildi. Taklif amaliy-metodik model bo'lib, uning samaradorligi kelgusida kuzatuv, o'quvchi mahsulotlari va oldingi-keyingi til topshiriqlari orqali tekshirilishi mumkin.

1-jadval

Olti qadamli metodik model

Qadam	O'quv faoliyati	Ingliz tili tayanchi
1. Muammo	Mahalliy vaziyatni kuzatish va asosiy savolni aniqlash	We have noticed... / How might we...?
2. Til tayanchi	Kalit tushuncha, fe'l va gap qoliplarini o'zlashtirish	measure, compare, absorb, reduce; If..., then...
3. Tadqiqot	Ma'lumot yig'ish, o'lchash, solishtirish, xulosa qilish	Our data show... / Compared with...
4. Prototip	Mezonlarga ko'ra model qurish va sinash	It must... / We chose... because...
5. Taqdimot	Jarayon, dalil va yechimni auditoriyaga yetkazish	The problem is... / Our solution works by...

6. Refleksiya	Mahsulot va hamkorlikni baholab, takomillashtirish	At first... / After testing... / Next time...
----------------------	--	---

Modelda til tayanchi alohida bir dars bilan tugamaydi. O‘qituvchi kerakli vaqtda kerakli til vositasini beradi: kuzatuv bosqichida savol tuzilmalari, tadqiqotda miqdor va qiyoslash ifodalari, prototipda sabab-natija, taqdimotda esa auditoriyani ishontirish tili faollashadi. Bu “just-in-time” tamoyili o‘quvchining gapni mukammal tuzishini kutmasdan, mazmunli harakat davomida tilni rivojlantirishga xizmat qiladi.

O‘qituvchi-trener modelni tayyor retsept sifatida bermaydi. U avval ishtirokchilarga o‘quvchi rolida mini-loyihani boshdan kechirish imkonini yaratadi, keyin jarayonning metodik tuzilishini ochadi, so‘ng har bir o‘qituvchi o‘z sinfiga mos loyiha ishlab chiqadi. Tajriba, tahlil va moslashtirish ketma-ketligi kattalar ta’limida nazariy ma’lumotni amaliy qarorga aylantiradi.

AMALIY NAMUNA: “MAKTABDA SUVNI QANDAY TEJAYMIZ?”

Loyiha 7-9-sinf o‘quvchilariga moslashtiriladi va 3-4 dars hamda mustaqil kuzatuvni qamrab oladi. Asosiy savol: “How can we reduce water waste at our school without making daily routines difficult?” Guruhlar kranlardan foydalanish holatini kuzatadi, shartli yoki real o‘lchovlar asosida sarfni hisoblaydi, yo‘qotish sabablarini tasniflaydi va foydalanishga qulay yechim prototipini yaratadi.

Tabiiy fan suv xossalari, oqim va atrof-muhit ta’sirini; matematika hajm, vaqt, foiz va prognozni; texnologiya ma’lumot qaydi yoki oddiy sensor g‘oyasini; muhandislik mezon-cheklovlar asosida prototiplashni; san’at esa belgi, interfeys va auditoriyaga ta’sir etuvchi dizaynni ta’minlaydi. Ingliz tili ushbu qismlarni birlashtiradi: o‘quvchilar kuzatuv varag‘ini nomlaydi, g‘oyani himoya qiladi va ikki daqiqalik “solution pitch” taqdim etadi.

Trener birinchi bosqichda “leaky tap”, “flow rate”, “daily consumption”, “user-friendly”, “low-cost” kabi zarur birliklarni rasm va namuna bilan kiritadi. Keyin “Our design should..., but it must not...” hamda “The data suggest that...” qoliplari kartochka sifatida beriladi. Yuqori darajadagi o‘quvchilar dalilning

ishonchliligini muhokama qiladi; boshlang'ichroq guruhlar jadval, so'z banki va yarim tayyor gaplardan foydalanadi.

Yakuniy mahsulot bitta "to'g'ri" javob bilan cheklanmaydi: qayta foydalaniladigan eslatma belgisi, kran uchligi modeli, suv sarfi paneli yoki xulq-atvor kampaniyasi taklif qilinishi mumkin. Muhimi, guruh yechimining mezonlarga mosligini ma'lumot bilan asoslab, sinovdan keyin nimani o'zgartirganini tushuntiradi.

2-jadval

Baholashda mazmun, jarayon va til muvozanati

Mezon	Savol	Tavsiya etilgan ulush
Ilmiy-matematik asos	Xulosa kuzatuv yoki hisob-kitob bilan asoslanganmi?	30%
Dizayn va sinov	Yechim mezonlarga mosmi, prototip qayta takomillashtirilganmi?	25%
Inglizcha kommunikatsiya	G'oya tushunarli, mantiqiy va vazifaga mos tilda berilganmi?	25%
Hamkorlik va refleksiya	Rollar bajarilganmi, qarorlar va o'zgarishlar izohlanganmi?	20%

Tilni baholashda har bir grammatik xato uchun ball kamaytirish o'quvchini xavfsiz jumlalarga cheklab qo'yadi. Rubrikada avvalo ma'noning tushunarlilik, fan terminining o'rinli qo'llanishi, sababni izohlash va savolga javob berish baholanadi. Aniqlik bo'yicha teskari aloqa esa keyingi til maqsadiga aylantiriladi. Formativ baholash "qayerdaman, qayerga boraman, keyingi qadam nima?" savollariga javob berishi kerak [6].

Jamoaviy mahsulot individual o'rganishni yashirmasligi uchun har bir o'quvchi qisqa refleksiya yozadi yoki 45 soniyalik audio izoh beradi. Unda o'z hissasi, o'rgangan dalili va keyingi o'zgarishi bayon etiladi. Bu usul trenerga ham loyiha jarayonining qaysi bosqichida til tayanchi yetarli yoki ortiqcha bo'lganini ko'rsatadi.

TRENINGNI TASHKIL ETISH VA MOSLASHTIRISH

80 daqiqalik metodik mashg'ulot to'rt qismda tashkil etilishi mumkin. Dastlabki 15 daqiqada ishtirokchilar muammoli surat yoki qisqa ma'lumot asosida savol yaratadi. Keyingi 25 daqiqada ular oddiy materiallardan prototip qurib, inglizcha gap qoliplaridan foydalanadi. Uchinchi 20 daqiqada guruhlar mahsulotni rubrika bilan o'zaro baholaydi. Yakuniy 20 daqiqada model tahlil qilinib, o'qituvchilar o'z fan mavzusi va til darajasiga mos mini-loyiha pasportini ishlab chiqadi.

Aralash darajali guruhda vazifa emas, tayanch differensiallashtiriladi: bir guruh rasmi lug'at va gap boshi oladi, boshqasi bog'lovchilar ro'yxatidan foydalanadi, kuchli o'quvchi esa qarshi dalilga javob beradi. Resurs cheklangan sharoitda laboratoriya jihozi o'rniga kundalik material, telefon taymeri, ochiq ma'lumot yoki o'qituvchi tayyorlagan kichik ma'lumotlar to'plami qo'llanadi. Internet bo'lmasa ham, kuzatuv, o'lchash, karton prototip va jonli taqdimot STEAM jarayonining asosiy mantiqini saqlaydi.

Trener duch keladigan asosiy qarshilik - "avval tilni mukammal o'rgatib, keyin loyiha qilamiz" qarashidir. Bunga javoban kichik, xavfsiz va aniq til maqsadli topshiriq namoyish etiladi. O'quvchi tilni ishlatish uchun real sababga ega bo'lganda, so'z va grammatik qurilma mavhum qoida emas, qarorni ifodalovchi vositaga aylanadi. Shu bilan birga, murakkab fan mazmunini til darajasi bahonasida soddalashtirib yubormaslik uchun vizual, model, namoyish va ona tilidagi qisqa strategik izohdan me'yorida foydalanish mumkin.

MUHOKAMA

Taklif etilgan model ingliz tili o'qituvchisini barcha tabiiy fanlarni o'qitishga majbur qilmaydi. Uning kasbiy roli ilmiy mazmunni egallab olish emas, fan

o'qituvchisi bilan birga o'quvchining savol berishi, dalilni bayon qilishi, kelishishi va natijani ommaga yetkazishi uchun til muhitini loyihalashdir. Fanlararo hamkorlik bo'lmasa, o'qituvchi tekshirilmagan ilmiy mazmunni takrorlash xavfiga duch keladi; shuning uchun loyiha pasporti tegishli fan mutaxassisi bilan kelishilishi kerak.

PISA 2022 ijodiy fikrlash doirasi yozma ifoda va ilmiy muammo yechimini bir-biridan ajratilgan qobiliyat emas, turli kontekstlarda g'oya yaratish va takomillashtirish jarayoni sifatida baholaydi [7; 8]. Ingliz tilidagi STEAM loyiha aynan shu kesishuvni ta'minlaydi: o'quvchi ilmiy dalilni tushunadi, yechim yaratadi va uni turli auditoriyaga mos shaklda ifodalaydi.

Modelning cheklovi shundaki, u hozircha konseptual va metodik taklifdir. Uni baholashda faqat o'quvchilar taqdimotidan olingan taassurot yetarli emas. Kelgusi tadqiqot til namunalari, rubrika ballari, fan mazmuni bo'yicha topshiriqlar, o'quvchi agentligi va o'qituvchi refleksiya qilishini birgalikda o'rganishi zarur.

XULOSA

Ingliz tili darsida STEAM integratsiyasining pedagogik qiymati fan nomlarini bir topshiriqqa jamlashda emas, o'quvchiga mazmunli muammoni til orqali tadqiq etish, loyihalash va himoya qilish imkonini berishidir. "Muammo - Til tayanchi - Tadqiqot - Prototip - Taqdimot - Refleksiya" modeli mazmun va kommunikatsiya o'rtasidagi muvozanatni saqlashga xizmat qiladi.

O'qituvchi-trener uchun ustuvor vazifalar: ikkitalik maqsadni - fan mazmuni va til harakatini - aniq yozdirish; pedagoglarga mini-loyihani o'quvchi sifatida boshdan kechirish imkonini berish; tayanchlarni til darajasiga qarab moslashtirish; hamda baholashda mahsulot bilan birga dalillash, qayta loyihalash va kommunikatsiyani hisobga olishdir. Shunda ingliz tili STEAM loyihasining qo'shimcha qismi emas, bilimni birgalikda qurish vositasiga aylanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). CLIL: Content and Language Integrated Learning. Cambridge University Press.

2. Cenoz, J., Genesee, F., & Gorter, D. (2014). Critical analysis of CLIL: Taking stock and looking forward. *Applied Linguistics*, 35(3), 243–262. <https://doi.org/10.1093/applin/amt011>
3. Krajcik, J. S., & Blumenfeld, P. C. (2006). Project-Based Learning. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (pp. 317–334). Cambridge University Press.
4. Kelley, T. R., & Knowles, J. G. (2016). A conceptual framework for integrated STEM education. *International Journal of STEM Education*, 3, 11. <https://doi.org/10.1186/s40594-016-0046-z>
5. Henriksen, D. (2017). Creating STEAM with design thinking: Beyond STEM and arts integration. *The STEAM Journal*, 3(1). <https://doi.org/10.5642/steam.20170301.11>
6. Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21, 5–31. <https://doi.org/10.1007/s11092-008-9068-5>
7. OECD. (2023). *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/dfe0bf9c-en>
8. OECD. (2024). *PISA 2022 Results (Volume III): Creative Minds, Creative Schools*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/765ee8c2-en>
9. Perignat, E., & Katz-Buonincontro, J. (2019). STEAM in practice and research: An integrative literature review. *Thinking Skills and Creativity*, 31, 31–43. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.10.002>
10. Quigley, C. F., & Herro, D. (2016). “Finding the Joy in the Unknown”: Implementation of STEAM teaching practices in middle school science and math classrooms. *Journal of Science Education and Technology*, 25, 410–426. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9602-z>
11. Dalton-Puffer, C. (2007). Discourse in Content and Language Integrated Learning (CLIL) Classrooms. John Benjamins. <https://doi.org/10.1075/lllt.20>
12. UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. UNESCO.

Oliy ta'limdagi tizimli muammolar va ularni bartaraf etishday bo'lajak pedagog kadrlarning antitsipativ layoqatini rivojlantirish mexanizmlari

Sadriddinova Feruza Meliyevna

Jizzax davlat pedagogika universiteti dotsenti

[tel:990136082_feruzasadriddinova0102@gmail.com](mailto:990136082_feruzasadriddinova0102@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-8678-4533>

Annotatsiya: Ushbu maqolada oliy ta'lim tizimidagi tizimli muammolar hamda bo'lajak pedagog kadrlarning antitsipativ layoqatini rivojlantirish mexanizmlari ilmiy tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: oliy ta'lim, tizimli muammolar, bo'lajak pedagoglar, antitsipativ layoqat, proaktiv ta'lim, prognostika, pedagogik mexanizmlar, innovatsiya.

Аннотация: В данной статье научно проанализированы системные проблемы в сфере высшего образования и механизмы развития антиципативной компетентности будущих педагогических кадров.

Ключевые слова: высшее образование, системные проблемы, будущие педагоги, антиципативная компетентность, проактивное обучение, prognostika, педагогические механизмы, инновации.

Abstract: This article scientifically analyzes systemic problems in the field of higher education and mechanisms for developing the anticipatory competence of future pedagogical cadres.

Keywords: higher education, systemic problems, future teachers, anticipatory competence, proactive learning, prognostics, pedagogical mechanisms, innovation.

Zamonaviy global transformatsiyalar, axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi hamda mehnat bozoridagi dinamik o'zgarishlar oliy ta'lim tizimi oldiga mutlaqo yangi vazifalarni qo'yimoqda. Jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy va madaniy taraqqiyoti bevosita ta'lim sifatiga, ta'lim sifati esa uzviy ravishda yetishtirib chiqarilayotgan pedagog kadrlar salohiyatiga bog'liqdir. Biroq, bugungi kunda oliy ta'lim tizimida to'planib qolgan bir qator tizimli muammolar ta'lim va amaliyot

o'rtasidagi uzilishni chuqurlashtirib, bitiruvchilarning zamonaviy chaqiriqlarga moslashish imkoniyatlarini cheklamoqda.

Ushbu muammolar orasida eng dolzarblaridan biri - bo'lajak pedagog kadrlar tayyorlash jarayonining reaktiv xarakterga ega ekanligidir. Ya'ni, ta'lim tizimi sodir bo'layotgan o'zgarishlarga hodisalardan so'ng munosabat bildiradi, ularni oldindan ko'rish va tayyor turish imkoniyatidan yetarlicha foydalanmaydi. Bunga qarshi o'laroq, zamonaviy pedagogikada **antitsipatsiya** (*lot. anticipatio - oldindan sezish, ko'ra bilish, kelajakni prognoz qilish*) konsepsiyasi alohida o'rin egallaydi. Bo'lajak pedagog kadrlarda antitsipativ layoqatni shakllantirish va rivojlantirish - ta'limdagi tizimli inqirozlarni bartaraf etish, o'quv jarayonini proaktiv shaklga o'tkazish hamda pedagogik faoliyatning samadorligini ta'minlashning muhim strategik mexanizmidir.

Oliy ta'lim sohasida amalga oshirilayotgan islohotlarga qaramay, amaliyotda pedagog kadrlar tayyorlash sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatayotgan va strategik rivojlanishga to'sqinlik qilayotgan bir qancha tizimli muammolar mavjud. Oliy pedagogik ta'limning mazmunida haligacha nazariy bilimlarni berishga ustuvorlik qaratilmoqda, amaliy va faoliyatga yo'naltirilgan metodologiya esa ikkinchi darajali bo'lib qolmoqda. An'anaviy pedagogik model talabani faqatgina tayyor bilimlarni retranslyatsiya qiluvchi (uzatuvchi) vositachi sifatida shakllantiradi, bu esa ularning mustaqil qaror qabul qilish va nostandart vaziyatlarni oldindan ko'ra bilish qobiliyatini so'ndiradi.

Zamonaviy ta'lim standartlari o'quvchida tanqidiy fikrlash, ijodkorlik va muammolarni hal etish ko'nikmalarini rivojlantirishni talab etadi. Biroq oliy ta'lim muassasalarida (OTM) bo'lajak o'qituvchilarni tayyorlash metodikasi ko'pincha reproduktiv xarakterga ega. Pedagogik va metodik fanlar mazmuni kelajakda sodir bo'lishi mumkin bo'lgan raqamli va ijtimoiy-psixologik o'zgarishlarni prognoz qilishga emas, balki kechagi kun tajribasiga tayanadi. Natijada OTM bitiruvchisi maktabga kirib borganida o'zgarayotgan o'quvchilar psixologiyasi hamda yangi texnologiyalarga moslashishda qiyinchiliklarga duch keladi. Mehnat bozori va umumiy o'rta ta'lim tizimi tomonidan qo'yilayotgan talablar har yili o'zgarayotgan

bir paytda, OTM dagi o'quv reja va dasturlari bir necha yillar davomida o'zgarasdan qolmoqda. Bu esa ta'lim tizimining moslashuvchanligini pasaytirib, bitiruvchilarning kasbiy layoqatsizligi muammosini keltirib chiqaradi.

Pedagogik faoliyat murakkab, ko'p omilli va doimiy noaniqlik sharoitida kechadigan jarayondir. Talabalarda o'z faoliyatini va o'quvchilarning ehtimoliy reaksiyalarini oldindan modellashtirish, kutilayotgan xatolar va xatarlarni baholash ko'nikmalari (antitsipatsiya) maqsadli ravishda rivojlantirilmaydi. Ko'pincha talaba pedagogik amaliyot davomida muammoga duch kelgandagina yechim izlashga tushadi, bu esa metodik inqirozlar va kasbiy deformatsiyaga olib keladi. Tizimli muammolarni hal etishda bo'lajak pedagog kadrlarda antitsipativ layoqatni shakllantirish markaziy o'rin tutadi. Antitsipatsiya tushunchasi psixologiya, fiziologiya va pedagogika tutashgan nuqtada shakllangan bo'lib, u shaxsning natijani harakat amalga oshirilgunga qadar oldindan ko'ra bilish, kutilayotgan voqelik modelini miyada shakllantirish hamda ushbu modelga muvofiq xatti-harakatlarni rejalashtirish qobiliyatini anglatadi.

Pedagogik kontekstda bo'lajak pedagogning antitsipativ layoqati - bu kasbiy-pedagogik vaziyatlarni, ta'lim oluvchilarning rivojlanish trayektoriyasini, pedagogik xatarlar va ziddiyatlarni oldindan prognoz qilish, shuningdek, shunga mos ravishda ta'lim-tarbiya jarayonini proaktiv loyihalash va optimallashtirish qobiliyatini ifodalovchi integrativ shaxsiy-kasbiy sifatdir. Oliy pedagogik ta'limdagi reaktiv yondashuvdan proaktiv va prognostik modelga o'tish tizimli va ko'p darajali pedagogik mexanizmlarni amaliyotga tatbiq etishni talab qiladi. Antitsipativ layoqat o'z-o'zidan yoki faqat nazariy ma'ruzalar tinglash orqali shakllanmaydi; u maqsadli tashkil etilgan, amaliyotga yo'naltirilgan va ilmiy asoslangan o'quv-pedagogik muhitda rivojlanadi.

Bo'lajak pedagogning antitsipativ layoqati

O‘quv-metodik va kognitiv mexanizm	Simulyatsion va interfaol mexanizm	Raqamli va prognostik mexanizm
Pedagogik krizis-keyslar Ssenariyli ta’lim Situatsion topshiriq va refleksiylar	Immersiv simulyatsiya Case-study va VR Pedagogik treninglar Mikrootseka va qayta aloqa modullari	Ta’limiy analitika AI va bashoratli modellashtirish Moslashuvchan o‘quv trayektoriyalari

1. O‘quv-metodik va mazmunan-konseptual mexanizmlar

Pedagogik krizis-keyslar va ssenariyli ta’lim (Scenario-based Learning): O‘quv mashg‘ulotlarida talabalarga tayyor va ijobiy yechimga ega bo‘lgan vaziyatlar emas, balki kutilmagan, noaniq va murakkab pedagogik konfliktlar, o‘quvchilarning psixologik inqirozlari hamda metodik muvaffaqiyatsizliklar aks etgan keyslar taqdim etiladi. Talabalar hodisalar rivojining 3-4 ta muqobil ssenariysini va har bir ssenariyning ehtimoliy oqibatlarini oldindan modellashtirishlari shart.

Situatsion-prognostik topshiriqlar: Modullarni o‘zlashtirish jarayonida talabalardan “Agar... bo‘lsa, nima sodir bo‘ladi?” (*What-if analysis*) tamoyili bo‘yicha topshiriqlar bajarish talab etiladi. Bu yondashuv bo‘lajak o‘qituvchida dars jarayonidagi og‘ishlarni va o‘quvchilarning reaksiyalarini bir necha qadam oldinga ko‘ra bilish ko‘nikmasini shakllantiradi.

2. Simulyatsion va interfaol-amaliy mexanizmlar

Immersiv pedagogik simulyatsiyalar (VR va AR texnologiyalari): Virtual borliq texnologiyalari yordamida yaratilgan simulyatsion sinfxonalarda bo‘lajak pedagoglar turli tipdagi (masalan, intizomsiz, giperfaol yoki passiv) o‘quvchilar bilan muloqot qilish, darsdagi kutilmagan favqulodda holatlarni (stresli vaziyatlarni) boshqarish bo‘yicha treninglardan o‘tadilar. Simulyatsiya jarayoni talabaning tezkor

va to'g'ri qaror qabul qilish, xatarlarni oldindan bartaraf etish reaksiyasini charxlaydi.

Pedagogik refleksiv treninglar va mikrootseka: Talabalarning amaliy mashg'ulotlari va dars o'tish jarayonlari video-tahlil qilinadi. Har bir talaba o'zining xatti-harakatlari, verbal va noverbal muloqoti qanday natijaga olib kelganini, qaysi xatolarni oldindan ko'ra olmaganini chuqur refleksiyadan o'tkazadi.

3. Raqamli va pedagogik analitika mexanizmlari

Ta'limiy analitika (Learning Analytics) va predictive modeling: Bo'lajak pedagoglarga o'quvchilarning raqamli izlari, o'zlashtirish va davomat ko'rsatkichlari asosida ularning kelajakdagi natijalarini, ta'limdan tushib qolish (*drop-out*) xatarlarini va psixologik muammolarini oldindan diagnostika qilish va bashorat qilish usullari o'rgatiladi.

Adaptiv pedagogik loyihalash: Talabalar o'quvchilardan olinadigan ma'lumotlarni tahlil qilish orqali har bir o'quvchi uchun individual va proaktiv ta'lim trayektoriyasini oldindan tuzishni o'rganadilar.

Oliy ta'lim tizimining bugungi taraqqiyot bosqichi shuni ko'rsatmoqdaki, an'anaviy, reaktiv va faqat bilimlarni uzatishga yo'naltirilgan pedagogik modellar zamonaviy jamiyatning shiddatli chaqiriqlariga javob bera olmaydi. Ta'lim sifatini oshirish, mehnat bozori va amaliyot talablariga mos yuqori malakali kadrlarni yetishtirish to'g'ridan-to'g'ri bo'lajak pedagoglarning kasbiy moslashuvchanligi va strategik fikrlash doirasiga bog'liqdir.

Ushbu ilmiy tadqiqot natijalari shuni tasdiqlaydiki, oliy ta'lim tizimidagi nazariya va amaliyot o'rtasidagi uzilish, metodik konservatizm va rigidlik kabi tizimli muammolarni bartaraf etishning eng samarali va konseptual yechimlaridan biri - bu bo'lajak pedagog kadrlarda antitsipativ layoqatni rivojlantirishdir. Antitsipatsiya shunchaki kelajakni taxmin qilish emas, balki kognitiv, motivatsion, emotsional-irodaviy va faoliyatli komponentlarni o'z ichiga olgan, pedagogik jarayonni proaktiv modellashtirish hamda ehtimoliy xatarlarni oldindan bartaraf etish imkonini beruvchi kompleks shaxsiy-kasbiy xususiyatdir. Bo'lajak o'qituvchilarning antitsipativ layoqatini shakllantirish ta'lim jarayonini passiv

axborot berish shaklidan muammoli-prognostik, simulyatsion va raqamli-analitik shaklga o'tkazishni talab etadi. Bu esa o'z navbatida OTM bitiruvchilarining maktab muhitiga tez moslashishiga, dars jarayonidagi kutilmagan pedagogik inqirozlarni professional darajada hal etishiga hamda ta'lim oluvchilarning individual rivojlanish trayektoriyasini to'g'ri loyihalashiga zamin yaratadi.

Yuqoridagi tahlillarimiz, tadqiqot natijalari hamda ilg'or xalqaro tajribalar tahlilidan kelib chiqqan holda, oliy pedagogik ta'lim tizimida antitsipativ layoqatni rivojlantirish va tizimli muammolarni bartaraf etish bo'yicha quyidagi amaliy tavsiyalar ilgari suriladi:

Oliy ta'lim muassasalarining bakalavriat va magistratura bosqichlari o'quv rejasiga "Pedagogik prognostika va antitsipatsiya", "Ta'limiy analitika va proaktiv loyihalash" kabi maxsus amaliy modullarni kiritish hamda pedagogik OTM larda VR/AR (Virtual va to'ldirilgan borliq) imkoniyatlariga ega bo'lgan "Simulyatsion pedagogik laboratoriyalar"ni tashkil etish;

Bo'lajak pedagoglarni sun'iy intellekt va Big Data (katta ma'lumotlar) vositalari yordamida o'quvchilarning o'zlashtirish hamda psixologik xatarlarini oldindan diagnostika qilish va bashorat qilish metodikasiga o'rgatish, shuningdek pedagogik amaliyot shakllarini o'zgartirib, ularni shunchaki kuzatuvchanlikdan prognostik-tadqiqotchilik xarakteriga o'tkazish;

Talabalarni maktablardagi real pedagogik ziddiyatlar, intizomiy va metodik muammolarni oldindan aniqlash hamda ularni bartaraf etish bo'yicha amaliy loyihalarga biriktirish hamda talabalarning antitsipativ layoqati darajasini baholovchi testlar, psixodiagnostik diagnostika va reflektiv keys-portfoliolarni ishlab chiqish hamda o'quv jarayoniga tatbiq etish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Ananiev, B. G. (2001). Opsheksikhologicheskie voprosy pedagogicheskoy prognostiki [Pedagogik prognostikaning umumneyropsixologik masalalari]. Piter.
2. Bernshteyn, N. A. (2012). Fiziologiya dvijeniya va aktivnost [Harakatlar fiziologiyasi va faollik]. Nauka.

3. Fullan, M. (2016). The new meaning of educational change [Ta'limdagi o'zgarishlarning yangi ma'nosi] (5th ed.). Teachers College Press.
4. Musurmonov, R., & Abdullayeva, Sh. A. (2021). Oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy-prognostik kompetentligini rivojlantirish texnologiyalari. Oliy ta'limda pedagogik tadqiqotlar, 4(2), 45–52.
5. Regier, N. (2017). Conflict without casualties: A field guide for leading with compassionate accountability [Yo'qotishlarsiz konflikt: Hamdardlik va mas'uliyat bilan boshqaruv qo'llanmasi]. Berrett-Koehler Publishers.
6. Ziyamukhamedov, R. B. (2023). Bo'lajak pedagoglarning antitsipativ layoqatini shakllantirishda raqamli simulyatsiyalarning o'rni. Pedagogik mahorat, 3(1), 118–125.

MAKTABGACHA TA'LIMDA DUAL TA'LIM TIZIMI VA PEDAGOGLARNING REFLEKSIV KOMPETENSIYASI TUSHUNCHALARINING PEDAGOGIK-PSIXOLOGIK MOHIYATI

S.R. Mansurova

Navoiy viloyati pedagogik mahorat markazi

Maktabgacha ta'limni muvofiqlashtirish bo'limi boshlig'i,

dots., p.f.f.d. (PhD)

Tel.: 93 311 81 27

E-mail: mansurovasurayo49@gmail.com

Annotatsiya. Ilm-fan va ta'lim integratsiyalashuvi jadallashayotgan hozirgi bosqichda maktabgacha ta'lim tashkiloti (MTT) pedagoglarining kasbiy kompetensiyasini rivojlantirishda dual ta'lim tizimi muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu maqolada dual ta'lim va refleksiv kompetensiya tushunchalarining ilmiy genezisi, ularning pedagogik-psixologik mohiyati hamda maktabgacha ta'lim xususiyatlariga mosligi nazariy jihatdan tahlil qilinadi. Tadqiqotda MTT pedagoglari refleksiv kompetensiyasining kognitiv, faoliyatli, motivatsion-qadriyatli hamda baholash-refleksiv komponentlari ajratib ko'rsatilgan va ularning kasbiy mahoratni rivojlantirishdagi o'rni asoslangan. Shuningdek, pedagogik refleksiyani

rivojlantirishga xizmat qiluvchi kasbiy kundalik, kollegial refleksiya, vaziyatli refleksiya va video-refleksiya kabi amaliy vositalar hamda maktabgacha yoshdagi bolalar bilan refleksiv o'yinlardan foydalanish imkoniyatlari yoritilgan.

Kalit so'zlar: dual ta'lim, refleksiv kompetensiya, maktabgacha ta'lim tashkiloti, kasbiy pedagogik refleksiya, kognitiv komponent, faoliyatli komponent, motivatsion-qadriyatli komponent, baholash-refleksiv komponent.

KIRISH

Zamonaviy maktabgacha ta'lim tizimini isloh qilishning ustuvor yo'nalishlaridan biri sohaga yuqori malakali, kasbiy jihatdan moslashuvchan va o'z faoliyatini mustaqil tanqidiy tahlil qila oladigan pedagog kadrlarni tayyorlashdir. Maktabgacha yoshdagi bolalarning intellektual, emotsional va ijtimoiy rivojlanishi tarbiyachi-pedagogning pedagogik mahorati hamda shaxsiy-kasbiy fazilatlari bilan bevosita bog'liq. Shu nuqtai nazardan, nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtiradigan ta'lim shakllarini rivojlantirish, xususan, dual ta'lim imkoniyatlaridan foydalanish dolzarb vazifalardan biridir.

Dual ta'lim konsepsiyasi dastlab kasb-hunar ta'limi amaliyotida shakllangan bo'lsa-da, keyingi yillarda uning imkoniyatlari oliy va professional ta'lim tizimida ham kengayib bormoqda [3–6]. Dual ta'lim sharoitida ta'lim oluvchi nazariy bilimlarni ta'lim muassasasida egallashi bilan bir qatorda, real kasbiy muhitda amaliy tajriba to'playdi. Maktabgacha ta'lim yo'nalishida bunday integratsiya pedagogning real ta'lim-tarbiya jarayonlaridagi vaziyatlarni kuzatishi, tahlil qilishi va ularga mos pedagogik yechimlarni ishlab chiqishi uchun sharoit yaratadi.

Mazkur jarayonda refleksiv kompetensiya alohida ahamiyatga ega. Pedagogik refleksiya pedagogning o'z faoliyati, qarorlari, hissiy holati va pedagogik ta'sir natijalarini tahlil qilishi hamda keyingi faoliyatini takomillashtirishga qaratilgan ongli jarayondir [7; 9; 11]. D.A. Schönning refleksiv amaliyot haqidagi qarashlari ham mutaxassisning amaliy faoliyat jarayonida o'z tajribasini tahlil qilishi va undan keyingi qarorlar uchun foydalanishini ta'kidlaydi [11].

Tadqiqotning maqsadi — dual ta'lim sharoitida MTT pedagoglarining refleksiv kompetensiyasi tushunchasining pedagogik-psixologik mohiyatini ochib

berish, uning tarkibiy komponentlarini tizimlashtirish hamda refleksiv ko'nikmalarni rivojlantirishga xizmat qiluvchi amaliy vositalarni asoslash.

Tadqiqotning obyekti — maktabgacha ta'lim tizimida pedagoglarning kasbiy rivojlanish jarayoni. Tadqiqot predmeti — dual ta'lim muhitida MTT pedagoglarining refleksiv kompetensiyasini shakllantirish va rivojlantirishning mazmuni hamda pedagogik imkoniyatlari.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot nazariy-metodologik xarakterga ega bo'lib, unda maktabgacha ta'lim, kasbiy pedagogika, dual ta'lim va pedagogik refleksiya masalalariga oid ilmiy-nazariy manbalar tahlil qilindi. Tadqiqot jarayonida ilmiy-genetik, qiyosiy, tizimli-faoliyatli va pedagogik interpretatsiya usullaridan foydalanildi.

Ilmiy-genetik tahlil orqali “dual ta'lim” va “refleksiv kompetensiya” tushunchalarining shakllanishi va rivojlanishiga oid qarashlar o'rganildi. Qiyosiy tahlil asosida mazkur tushunchalarning pedagogik ta'limdagi talqinlari o'zaro taqqoslandi. Tizimli-faoliyatli yondashuv MTT pedagogining kasbiy faoliyatini yaxlit tizim sifatida ko'rib, refleksiv kompetensiyaning tarkibiy qismlari va ularning o'zaro bog'liqligini aniqlash imkonini berdi.

Pedagogik interpretatsiya usuli orqali umumiy refleksiya va kasbiy-pedagogik refleksiya o'rtasidagi mazmuniy farqlar aniqlashtirildi hamda refleksiv yondashuv maktabgacha yoshdagi bolalarning psixologik xususiyatlariga moslashtirildi. Tadqiqotda empirik tajriba-sinov natijalari keltirilmagan; xulosalar nazariy tahlil va mavjud manbalarni tizimlashtirish asosida shakllantirildi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Dual ta'lim va refleksiv kompetensiya tushunchalarining pedagogik integratsiyasi

Olib borilgan nazariy tahlillar shuni ko'rsatadiki, dual ta'lim (lot. dualis — ikki tomonlama) ta'lim oluvchining o'quv muassasasida nazariy bilim olishi va bevosita kasbiy muhitda amaliy tajriba to'plashini nazarda tutadi. MTT tizimida dual ta'limni pedagogning nazariy-pedagogik tayyorgarligi bilan bolalar bilan bevosita

ta'lim-tarbiya ishlarini olib borish amaliyotini yagona maqsad asosida integratsiyalashgan jarayon sifatida talqin qilish mumkin.

Refleksiya (lot. reflexio — orqaga qaytish, o'z-o'zini kuzatish) pedagogik faoliyatda pedagogning o'z harakatlari, qarorlari va psixologik holatiga tanqidiy va xolis nazar solishi, ularni baholashi hamda zarur hollarda faoliyatini qayta qurishi bilan ifodalanadi [7; 9; 11]. Dual ta'lim sharoitida refleksiv kompetensiya nazariya va amaliyot o'rtasidagi bog'lovchi mexanizm vazifasini bajaradi. Chunki pedagog nazariy bilimni real pedagogik vaziyatda qo'llash jarayonida muayyan qiyinchiliklarga duch keladi va ularni tahlil qilish orqali o'z faoliyatini takomillashtiradi.

Pedagogik refleksiyani “o'z-o'zini tahlil qilish → tashxis → korreksiya” mantiqiy zanjiri sifatida ifodalash mumkin. Masalan, pedagog “Nima uchun ma'lum bir bola mashg'ulotga qiziqmadi?”, “Nima sababdan bugungi o'yin muvaffaqiyatli chiqdi?”, “Keyingi mashg'ulotda nimani o'zgartirishim kerak?” kabi savollar orqali o'z faoliyatining natijalarini tahlil qiladi. Shu asosda keyingi pedagogik harakatlar rejalashtiriladi.

Pedagogik refleksiya kasbiy mahoratni uzluksiz rivojlantirishga xizmat qiladigan mexanizm bo'lib, u mashg'ulot yoki kundalik faoliyatni xolis sarhisob qilish, ta'lim oluvchilarning faolligi yoki sustligi sabablarini aniqlash va yakunda ish uslubini takomillashtirish bosqichlarini qamrab oladi. Bu jarayon individual yondashuvni kuchaytirish va ta'lim sifatini oshirish uchun muhim shartlardan biridir.

MTT pedagoglarining refleksiv kompetensiyasi tarkibiy komponentlari

Nazariy tahlil natijasida MTT pedagoglarining refleksiv kompetensiyasini to'rtta o'zaro bog'liq komponent orqali tavsiflash maqsadga muvofiq deb topildi: kognitiv, faoliyatli, motivatsion-qadriyatli va baholash-refleksiv komponentlar. Ularning mazmuni va indikatorlari 1-jadvalda keltirilgan.

Tarkibiy komponent	Mazmuni va mohiyati	Asosiy indikatorlar
---------------------------	----------------------------	----------------------------

Kognitiv	Dual ta'lim, pedagogik faoliyat va kasbiy refleksiya bo'yicha nazariy bilimlar tizimi.	Dual ta'lim talablarini tushunish; kasbiy muammolarni tahlil qila olish; refleksiya usullarini bilish.
Faoliyatli	Nazariy bilimlarni MTT amaliyotida qo'llash, muqobil va ijodiy pedagogik yechimlar topish ko'nikmasi.	Ta'lim-tarbiya jarayonini moslashuvchan rejalashtirish; nostandart yechimlar ishlab chiqish; amaliy tajriba asosida faoliyatni korrektsiyalash.
Motivatsion-qadriyatli	Kasbiy o'z-o'zini rivojlantirishga ichki ehtiyoj, bolalar va ta'lim-tarbiya jarayoniga mas'uliyatli munosabat.	Kasbiy kamolotga intilish; o'z ustida ishlash; dual ta'limdagi o'zgarishlarga ijobiy munosabat; kasbiy mas'uliyat.
Baholash-refleksiv	Shaxsiy va kasbiy faoliyat natijalarini xolis baholash, hissiy holatni boshqarish va o'z-o'zini nazorat qilish.	Kuchli va zaif jihatlarni baholash; hissiy muvozanatni saqlash; pedagogik xatolardan xulosa chiqarish; keyingi rivojlanish yo'nalishini belgilash.

1-jadval. MTT pedagoglarining refleksiv kompetensiyasi tarkibiy komponentlari va mazmuni.

Mazkur komponentlar dual ta'lim sharoitida integrativ tarzda namoyon bo'ladi. Masalan, kognitiv komponent orqali egallangan nazariy bilim faoliyatli komponent orqali amaliyotda sinaladi; baholash-refleksiv komponent natijalarni tahlil qilishga yordam beradi, motivatsion-qadriyatli komponent esa pedagogni o'z ustida ishlash va faoliyatini takomillashtirishga undaydi. Demak, refleksiv

kompetensiyaning rivojlanishi alohida ko'nikmalar yig'indisi emas, balki o'zaro bog'langan kasbiy sifatlarning yaxlit tizimi sifatida qaralishi lozim.

MTT pedagoglarida refleksiv ko'nikmalarni rivojlantirishning amaliy vositalari

Nazariy tahlil natijalariga ko'ra, MTT pedagoglarining refleksiv ko'nikmalarini rivojlantirishda quyidagi amaliy vositalardan foydalanish mumkin:

- Kasbiy kundalik. Pedagog mashg'ulotlardan so'ng 5–10 daqiqa davomida kunning muhim voqealarini qayd etadi. Asosiy savollar: “Bugun nima kutilganidek bo'ldi?”, “Qaysi vaziyatda qiynaldim?”, “Ertaga nimani o'zgartirishim kerak?”.

- Kollegial refleksiya. Ochiq mashg'ulot yoki o'zaro kuzatuvdan so'ng hamkasblar rivojlantiruvchi qayta aloqa beradi. Mazkur usul pedagogik vaziyatlarni boshqa nuqtai nazardan ko'rish va muammolarga birgalikda yechim topishga yordam beradi.

- Vaziyatli refleksiya (keys-stadi). Bolalar o'rtasidagi nizolar, mashg'ulotdagi kutilmagan vaziyatlar yoki ota-onalar bilan murakkab suhbatlar alohida tahlil qilinadi. Pedagog “Bu vaziyatda boshqacha yo'l tutsam bo'larmidi?” savoli asosida muqobil yechimlarni izlaydi.

- Video-refleksiya. Pedagog o'z mashg'ulotini videoga olib, keyinchalik uni xolis kuzatuvchi sifatida tahlil qiladi. Bu usul nutq madaniyati, imo-ishoralar va bolalar bilan o'zaro munosabatdagi ilg'ash qiyin bo'lgan jihatlarni aniqlashga yordam beradi.

Refleksiv yondashuvning amaliy ahamiyati bir necha yo'nalishda namoyon bo'ladi: pedagog o'z hissiy holatini anglash va boshqarish orqali kasbiy zo'riqlarning oldini olishga harakat qiladi; faoliyatini bolaning ehtiyojlari va hissiy holati nuqtai nazaridan baholaydi; tayyor qoliplardan ko'ra guruh va alohida bolaning xususiyatiga moslashgan ijodiy yechimlarni izlaydi.

Refleksiv kundalik va bolalar bilan refleksiv o'yindan foydalanish

Pedagogning mashg'ulotdan keyingi o'z-o'zini baholashi uchun qisqa checklistdan foydalanish mumkin. Bunda savol, ichki tahlil va keyingi harakat rejasi o'zaro bog'lanadi. Masalan, pedagog “Bugungi mashg'ulotda nima juda yaxshi

chiqdi va nima uchun?” savoliga bolalarning didaktik o‘yinga qiziqishi ko‘rgazmali vositalarning yangiligi bilan bog‘liq ekanini qayd etishi va keyingi mashg‘ulotlarda interfaol, ushlab ko‘rish mumkin bo‘lgan materiallardan ko‘proq foydalanishni rejalashtirishi mumkin.

Shuningdek, maktabgacha yoshdagi bolalar bilan refleksiyaning o‘yin va ko‘rgazmali vositalar orqali tashkil etish maqsadga muvofiq. “Qovun va tarvuz” reflektiv o‘yini tayyorlov va katta guruhlarda mashg‘ulotdan olingan taassurotlarni aniqlash uchun qo‘llanishi mumkin. Bunda bolalarga ikki xil stiker beriladi: mashg‘ulot yoqqanini ifodalovchi sariq va qiynalish yoki zerikishni ifodalovchi qizil stiker. Bolalar o‘z hissiyatiga mos stikerni tegishli savatga joylashtiradi, pedagog esa tanlov sababini qisqa savollar orqali aniqlaydi.

Mazkur usulning asosiy pedagogik qiymati shundaki, bola o‘z fikri tinglanayotganini his qiladi, pedagog esa mashg‘ulotning bolalar tomonidan qanday qabul qilinganligi haqida tezkor qayta aloqa oladi. Shu bilan birga, bolaning individual fikrini baholashda uni majburlamaslik va salbiy tanlovni “noto‘g‘ri” deb baholamaslik muhimdir.

XULOSA

Olib borilgan nazariy-metodologik tahlillar dual ta‘lim va reflektiv kompetensiya integratsiyasi maktabgacha ta‘lim pedagoglarini tayyorlash va ularning uzluksiz kasbiy rivojlanishini takomillashtirish uchun muhim pedagogik imkoniyatlarga ega ekanini ko‘rsatdi.

MTT pedagoglarining reflektiv kompetensiyasi kognitiv, faoliyatli, motivatsion-qadriyatli va baholash-reflektiv komponentlarning o‘zaro bog‘liqligi asosida shakllanadigan murakkab tizimli tuzilma sifatida tavsiflandi. Dual ta‘lim muhitida nazariy bilimlarning real pedagogik faoliyat bilan uzviy bog‘lanishi reflektiv tahlil uchun tabiiy sharoit yaratadi.

Reflektiv ko‘nikmalarni rivojlantirishda kasbiy kundalik, kollegial refleksiya, vaziyatli refleksiya va video-refleksiya kabi vositalardan foydalanish pedagogning o‘z faoliyatini xolis baholashi, muammolar sababini aniqlashi va keyingi faoliyatini korektsiyalashi uchun xizmat qiladi. Bolalar bilan o‘yin asosidagi refleksiya esa

ta'lim-tarbiya jarayonini bolaning fikri va hissiy holatiga yo'naltirish imkonini beradi.

Shu bilan birga, ushbu maqola nazariy tahlilga asoslanganligi sababli dual ta'lim sharoitida refleksiv kompetensiyani rivojlantirish samaradorligini empirik jihatdan baholash keyingi tadqiqotlarning muhim yo'nalishi sifatida belgilanadi. Bunda mezonlar, indikatorlar va diagnostik vositalar asosida tajriba-sinov ishlarini tashkil etish maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 21.06.2024-yildagi "Maktabgacha va maktab ta'limi tashkilotlari xodimlarini uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini takomillashtirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-231-son qarori.

2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 13-maydagi 391-son qarori "Maktabgacha ta'lim tashkilotlari faoliyatini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida".

3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 29-martdagi 163-son qarori "Professional ta'lim tizimida dual ta'limni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida".

4. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 11-yanvardagi 19-son qarori "Oliy ta'lim muassasalarida dual ta'limni tashkil etish tartibi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida".

5. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 20.12.2024-yildagi "Maktabgacha va maktab ta'limi xodimlarining uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini takomillashtirish to'g'risida"gi 867-son qarori.

6. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 16.01.2025-yildagi "Oliy ta'lim tizimida dual ta'limni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 14-son qarori.

7. Абдуллаева Ш.А. Педагогик маҳорат ва касбий рефлексия. — Тошкент: Ўқитувчи, 2020. — 180 б.

8. Зеер Э.Ф. Психология профессионального образования: учебник. — М.: Академия, 2019. — 384 с.
9. Майер А.А. Рефлексивный мониторинг качества дошкольного образования. — М.: ТЦ Сфера, 2018. — 128 с.
10. Mansurova S.R. Dual ta'lim sharoitida maktabgacha ta'lim tashkiloti pedagoglarining refleksiv kompetensiyasini rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlari // JECPSSE: Journal of Early Childhood, Primary and Special Education. — 2026. — Vol. 1, Issue 1. DOI: 10.5281/zenodo.22076209.
11. Schön D.A. The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action. — New York: Basic Books, 1983. — 374 p.

ZAMONAVIY TA'LIM VA STEAM TA'LIM TEKNOLOGIYALARI: RIVOJLANISH TENDENSIYALARI, MUAMMOLAR VA ISTIQBOLLAR.

Abdullayeva Mavluda Aribovna

*Andijon davlat pedagogika instituti kafedrası
katta o'qituvchisi*

Аннотация. *Ushbu maqolada zamonaviy ta'lim tizimidagi rivojlanish tendensiyalari va STEAM (Fan, Texnologiya, Muhandislik, San'at, Matematika) ta'lim texnologiyalarining nazariy-amaliy asoslari tahlil qilinadi. Maqolada STEAM yondashuvining paydo bo'lish tarixi, uning pedagogik mohiyati, jahon va milliy ta'lim tizimidagi joriy etilish tajribasi yoritilgan. Shuningdek, ta'lim jarayonini raqamlashtirish, sun'iy intellekt texnologiyalarining o'quv jarayoniga integratsiyalashuvi, o'qituvchi kadrlar tayyorlash, moddiy-texnik ta'minot va metodik ta'minot bilan bog'liq muammolar ko'rib chiqiladi. Tadqiqot natijalari asosida STEAM ta'limini rivojlantirishning istiqbolli yo'nalishlari bo'yicha takliflar ishlab chiqilgan.*

Аннотация. *В данной статье анализируются тенденции развития современной системы образования и теоретико-практические основы STEAM-образовательных технологий (наука, технология, инженерия,*

искусство, математика). Рассматриваются история возникновения STEAM-подхода, его педагогическая сущность, а также опыт его внедрения в мировую и национальную систему образования. Кроме того, освещаются проблемы, связанные с цифровизацией образовательного процесса, интеграцией технологий искусственного интеллекта в учебный процесс, подготовкой педагогических кадров, материально-техническим и методическим обеспечением. На основе результатов исследования разработаны предложения по перспективным направлениям развития STEAM-образования.

Annotation. This article analyzes the development trends of the modern education system and the theoretical and practical foundations of STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) educational technologies. The history of the emergence of the STEAM approach, its pedagogical essence, and the experience of its implementation in world and national education systems are examined. In addition, the article discusses problems related to the digitalization of the educational process, the integration of artificial intelligence technologies into the learning process, teacher training, and material-technical and methodological support. Based on the research findings, proposals for promising directions of STEAM education development have been elaborated.

Kalit so'zlar: zamonaviy ta'lim, STEAM ta'lim, raqamlashtirish, innovatsion pedagogika, sun'iy intellekt, integratsiyalashgan ta'lim, muhandislik tafakkuri, kompetensiyaviy yondashuv, ta'lim sifati, ilmiy-texnik taraqqiyot.

Ключевые слова: современное образование, STEAM-образование, цифровизация, инновационная педагогика, искусственный интеллект, интегрированное обучение, инженерное мышление, компетентностный подход, качество образования, научно-технический прогресс.

Keywords: modern education, STEAM education, digitalization, innovative pedagogy, artificial intelligence, integrated learning, engineering thinking,

competency-based approach, education quality, scientific and technological progress.

Kirish. XXI asr jamiyati bilim va texnologiyalar asrida yashamoqda, bu esa ta'lim tizimi oldiga sifat jihatidan yangi talablarni qo'yimoqda. Zamonaviy iqtisodiyot, sanoat va ijtimoiy hayotning barcha sohalarida raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi natijasida kelajak mutaxassislaridan nafaqat fanlar bo'yicha chuqur bilim, balki tanqidiy fikrlash, ijodiy yondashuv, muammolarni kompleks hal qilish, jamoada ishlash va texnologik savodxonlik kabi kompetensiyalar talab etilmoqda. Ushbu vaziyatda an'anaviy, fanlar bo'yicha alohida-alohida o'qitishga asoslangan pedagogik model o'z samaradorligini yo'qotib bormoqda va uning o'rniga integratsiyalashgan, amaliyotga yo'naltirilgan yondashuvlar — xususan, STEAM ta'lim texnologiyasi — dunyo miqyosida keng tarqalmoqda. STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics — fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika) yondashuvi o'quvchilarda fanlararo bog'liqlikni his qilish, nazariy bilimlarni amaliy loyihalarda qo'llash va ijodiy-muhandislik tafakkurini rivojlantirishga xizmat qiladi. O'zbekiston Respublikasida so'nggi yillarda ta'lim sohasini isloh qilish, xususan, maktabgacha, umumiy o'rta va oliy ta'lim tizimlarida zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy etish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylandi, bu esa STEAM ta'limining nazariy va amaliy jihatlarini chuqur o'rganish zaruratini kun tartibiga qo'yimoqda.

STEAM ta'lim tushunchasining tarixiy shakllanishi va mohiyati. STEAM tushunchasi ilk bor 1990-yillarda Amerika Qo'shma Shtatlarida STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) atamasi sifatida paydo bo'lgan bo'lib, u asosan tabiiy-texnik fanlar bo'yicha kadrlar tayyorlashning yetishmasligi muammosiga javob sifatida ishlab chiqilgan edi. 2000-yillarning boshlarida Virjiniya Politehnika institutida ijodkorlik va dizaynerlik komponentini kuchaytirish maqsadida tarkibga San'at (Arts) elementi qo'shilib, natijada zamonaviy STEAM

modeli shakllantirildi. San'at komponentining kiritilishi tasodifiy emas, chunki innovatsion loyihalarni yaratish uchun nafaqat texnik bilim, balki estetik idrok, dizaynerlik tafakkuri va ijodiy yondashuv ham zarur ekanligi ilmiy jamoatchilik tomonidan e'tirof etildi. STEAM ta'limining pedagogik mohiyati shundaki, u fanlarni bir-biridan ajratilgan holda emas, balki yaxlit, o'zaro bog'liq tizim sifatida o'rgatishga asoslanadi. Bunda o'quvchi nazariy bilimni real hayotiy muammoni hal qilish jarayonida amaliy ko'nikmaga aylantiradi. Loyihaviy ta'lim (project-based learning), muammoli ta'lim (problem-based learning) va tadqiqotga asoslangan ta'lim (inquiry-based learning) usullari STEAM metodologiyasining asosiy tarkibiy qismlari hisoblanadi. Ushbu yondashuv o'quvchida faqat tayyor bilimni yodlash emas, balki mustaqil izlanish, gipoteza qurish, eksperiment o'tkazish va natijalarni tahlil qilish kabi ilmiy tafakkur elementlarini shakllantiradi.

Zamonaviy ta'limning rivojlanish tendensiyalari. Hozirgi kunda dunyo ta'lim tizimlarida bir qator umumiy tendensiyalar kuzatilmoqda. Birinchidan, ta'limning raqamlashtirilishi jarayoni jadal sur'atlar bilan davom etmoqda — elektron ta'lim platformalari, masofaviy va aralash (blended) ta'lim shakllari, virtual va kengaytirilgan reallik (VR/AR) texnologiyalari o'quv jarayoniga faol tatbiq etilmoqda. Ikkinchidan, sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim sohasiga kirib kelishi individuallashtirilgan ta'lim traektoriyalarini yaratish imkonini bermiqda — intellektual tizimlar har bir o'quvchining bilim darajasi, o'zlashtirish sur'ati va qiziqishlariga mos ravishda o'quv materialini moslashtirish imkoniyatini taqdim etmoqda. Uchinchidan, kompetensiyaviy yondashuv an'anaviy predmetiy-bilim beruvchi modelni siqib chiqarmoqda, ya'ni ta'lim natijasi endi faqat bilim hajmi bilan emas, balki amaliy ko'nikma va kompetensiyalar bilan baholanmoqda. To'rtinchidan, uzluksiz ta'lim (lifelong learning) g'oyasi keng tarqalmoqda — kasbiy bilimlarning tez eskirishi sababli inson butun hayoti davomida o'qishga, malaka oshirishga va qayta tayyorlanishga majbur bo'lmoqda. Beshinchidan, ta'limda fanlararo integratsiya kuchayib, tor ixtisoslashuvdan ko'ra keng qamrovli, moslashuvchan kompetensiyalarga (transferable skills) urg'u berilmoqda. Aynan

shu tendensiyalar fonida STEAM ta'lim texnologiyasi zamonaviy pedagogikaning eng dolzarb yo'nalishlaridan biri sifatida namoyon bo'lmoqda, chunki u yuqorida sanab o'tilgan barcha talablarga — raqamli vositalardan foydalanish, individuallashtirish, kompetensiyaviy natija va fanlararo integratsiyaga — bir vaqtning o'zida javob bera oladi.

STEAM ta'limining tarkibiy komponentlari va amaliy modellari. STEAM ta'lim tizimi besh asosiy yo'nalishning uzviy birligidan iborat. Fan (Science) yo'nalishi o'quvchida tabiat va jamiyat hodisalarini ilmiy tushunish, kuzatish va tahlil qilish ko'nikmalarini shakllantiradi. Texnologiya (Technology) komponenti zamonaviy raqamli vositalar, dasturiy ta'minot va texnik qurilmalardan foydalanish savodxonligini rivojlantiradi. Muhandislik (Engineering) yo'nalishi loyihalash, konstruksiyalash va muammoni tizimli yechish jarayonlarini o'z ichiga oladi — bu yerda o'quvchi g'oyadan tayyor mahsulotgacha bo'lgan yo'lni bosib o'tadi. San'at (Arts) elementi ijodiy tafakkur, dizayn va estetik idrokni rivojlantirishga xizmat qiladi, bu esa innovatsion yechimlarning nafaqat funksional, balki jozibali bo'lishini ta'minlaydi. Matematika (Mathematics) esa mantiqiy tafakkur, hisob-kitob va model qurish ko'nikmalarining poydevori hisoblanadi. Amaliyotda STEAM yondashuvi turli shakllarda joriy etiladi: STEAM-markazlar va yoshlar texnopark laboratoriyalari tashkil etish, robototexnika va dasturlash to'garaklari ochish, fanlararo integratsiyalashgan darslar (masalan, fizika va san'atni, biologiya va axborot texnologiyalarini birlashtirgan mashg'ulotlar) o'tkazish, o'quvchi ilmiy-amaliy loyihalari va startap tanlovlarini tashkil qilish kabi shakllar keng tarqalgan. Xalqaro tajribada, xususan, Janubiy Koreya, Finlyandiya, Singapur va Amerika Qo'shma Shtatlari ta'lim tizimlarida STEAM markazlari maktab infratuzilmasining ajralmas qismiga aylangan, bunday markazlarda o'quvchilar 3D-modellashtirish, robototexnika, elektronika va dasturlash bo'yicha amaliy mashg'ulotlarda qatnashadi. O'zbekistonda ham so'nggi yillarda «Yoshlar innovatsion markazlari», IT-parklar tarmog'i, maxsus ixtisoslashtirilgan maktablar va prezident maktablarida STEAM yo'nalishidagi laboratoriyalarni tashkil etish borasida sezilarli qadamlar

qo'yilmoqda, bu esa milliy ta'lim tizimini jahon standartlariga yaqinlashtirish yo'lidagi muhim omil hisoblanadi.

STEAM ta'limini joriy etishdagi muammolar. Barcha ijobiy tendensiyalarga qaramay, STEAM ta'lim texnologiyasini samarali joriy etish jarayonida bir qator jiddiy muammolar mavjud. Birinchi muammo — moddiy-texnik ta'minot yetishmovchiligi bo'lib, ko'pgina umumta'lim maktablari, ayniqsa chekka hududlardagi ta'lim muassasalari zamonaviy laboratoriya jihozlari, robototexnika to'plamlari va yuqori tezlikdagi internet infratuzilmasiga ega emas. Ikkinchi muammo — malakali pedagog kadrlar tanqisligi, chunki STEAM yondashuvini samarali amalga oshirish uchun o'qituvchi bir vaqtning o'zida bir necha fan sohasi bo'yicha bilimga, loyihaviy ta'lim metodikasiga va zamonaviy texnologiyalardan foydalanish ko'nikmasiga ega bo'lishi lozim, biroq amaldagi pedagogik ta'lim tizimi ko'pincha tor ixtisoslashgan mutaxassislar tayyorlashga qaratilgan. Uchinchi muammo — o'quv dasturlari va darsliklarning an'anaviy, fanlarni ajratilgan holda o'rgatishga mo'ljallangan tuzilishi bo'lib, bu fanlararo integratsiyani amalga oshirishni murakkablashtiradi. To'rtinchi muammo — baholash tizimining nomukammalligi, chunki mavjud test va yakuniy baholash mexanizmlari asosan nazariy bilimni tekshirishga yo'naltirilgan bo'lib, loyihaviy va amaliy kompetensiyalarni ob'ektiv baholash uchun mos emas. Beshinchi muammo — moliyaviy resurslarning cheklanganligi, chunki STEAM markazlarini jihozlash, dasturiy ta'minot sotib olish va pedagoglarni malaka oshirish kurslariga jalb qilish sezilarli xarajatlarni talab qiladi. Oltinchi muammo sifatida jamiyatda STEAM ta'limining mohiyati va ahamiyati to'g'risida yetarli tushunchaning shakllanmaganligini, ayrim hollarda ota-onalar va hatto ba'zi pedagoglar tomonidan bunday yondashuvga qo'shimcha yuk sifatida qarash holatlarini ko'rsatish mumkin. Ushbu muammolarning kompleks tarzda o'z yechimini topmasligi STEAM ta'limining potentsial samaradorligini sezilarli darajada pasaytiradi.

Sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalarning STEAM ta'limga integratsiyasi. So'nggi yillarda sun'iy intellekt texnologiyalarining jadal rivojlanishi STEAM

ta'limi uchun yangi imkoniyatlar eshigini ochmoqda. Intellectual repetitor tizimlari (intelligent tutoring systems) har bir o'quvchining individual ehtiyojlariga moslashgan o'quv materialini taqdim etish, adaptiv testlar orqali bilim darajasini real vaqt rejimida baholash imkonini bermoqda. Mashinaviy o'rganish algoritmlariga asoslangan platformalar o'quvchilarning fan bo'yicha qiyinchilik uchraydigan sohalarini avtomatik aniqlab, ularga qo'shimcha mashqlar va tushuntirishlar taklif qiladi. Robototexnika va dasturlashni o'rgatishda sun'iy intellekt asosidagi simulyatsiya muhitlari o'quvchilarga xavfsiz va arzon sharoitda murakkab muhandislik loyihalarini sinab ko'rish imkoniyatini yaratadi. Bundan tashqari, generativ sun'iy intellekt vositalari o'quvchilarga ilmiy matnlarni tahlil qilish, dizayn g'oyalarini vizuallashtirish va hatto dastlabki dasturiy kod yozishda yordamchi vosita sifatida xizmat qilishi mumkin. Shu bilan birga, ushbu texnologiyalarni ta'lim jarayoniga joriy etishda etik jihatlar, ma'lumotlar xavfsizligi, o'quvchilarning mustaqil fikrlash qobiliyatiga bog'liqlik xavfi kabi masalalarga ham jiddiy e'tibor qaratish zarur. Zamonaviy pedagogik amaliyot shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt inson-o'qituvchining o'rnini bosuvchi vosita emas, balki uning pedagogik faoliyatini kuchaytiruvchi, individuallashtirish va ma'lumotlarni tahlil qilish jarayonlarini avtomatlashtiruvchi yordamchi vosita sifatida qaralishi lozim.

STEAM ta'limini rivojlantirishning istiqbolli yo'nalishlari. STEAM ta'lim texnologiyasini keyingi bosqichda samarali rivojlantirish uchun bir qator strategik yo'nalishlarni belgilash mumkin. Birinchidan, milliy o'quv dasturlari va davlat ta'lim standartlarini fanlararo integratsiya tamoyillari asosida qayta ko'rib chiqish, ya'ni alohida fanlar dasturiga STEAM-loyihalar va amaliy mashg'ulotlarni majburiy tarkibiy qism sifatida kiritish zarur. Ikkinchidan, pedagog kadrlar tayyorlash va ularning malakasini oshirish tizimini takomillashtirish, xususan, oliy pedagogik ta'lim muassasalarida STEAM metodologiyasi bo'yicha maxsus kurslar va amaliyot dasturlarini joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi. Uchinchidan, davlat-xususiy sheriklik mexanizmlarini rivojlantirish orqali maktab va universitetlarda zamonaviy STEAM laboratoriyalari, robototexnika markazlari va yaratuvchilik maskanlari

(maker space) tarmog'ini kengaytirish lozim. To'rtinchidan, o'quvchilarning amaliy kompetensiyalarini ob'ektiv baholash imkonini beruvchi yangi baholash vositalari va mezonlarini ishlab chiqish, jumladan, loyihaviy portfolio, amaliy ish natijalarini taqdimot qilish kabi alternativ baholash shakllarini joriy etish zarur. Beshinchidan, xalqaro hamkorlikni kengaytirish — jumladan, xorijiy ta'lim muassasalari bilan qo'shma dasturlar, o'qituvchi va o'quvchi almashinuv dasturlarini yo'lga qo'yish orqali ilg'or tajribani milliy sharoitga moslashtirib joriy etish istiqbolli hisoblanadi. Oltinchidan, sun'iy intellekt va raqamli platformalarni mas'uliyat bilan, etik me'yorlarga rioya qilgan holda ta'lim jarayoniga integratsiyalashtirish, bu boradagi me'yoriy-huquqiy bazani takomillashtirish talab etiladi. Yettinchidan, jamoatchilik va ota-onalar o'rtasida STEAM ta'limining ahamiyati to'g'risida targ'ibot ishlarini kuchaytirish, ochiq eshiklar kunlari, ilmiy festivallar va ko'rgazmalar tashkil etish orqali jamiyatda ushbu yondashuvga nisbatan ijobiy munosabatni shakllantirish muhim vazifalardan biridir. Ushbu yo'nalishlarning izchil va kompleks tarzda amalga oshirilishi natijasida STEAM ta'limi nafaqat alohida ixtisoslashgan maktablar doirasida, balki umumta'lim tizimining barcha bosqichlarida barqaror joriy etilishiga erishish mumkin.

Xulosa. Yakunlab aytish mumkinki, zamonaviy ta'lim tizimining rivojlanishi bevosita raqamlashtirish, sun'iy intellekt texnologiyalari va fanlararo integratsiyalashgan yondashuvlar bilan chambarchas bog'liqdir. STEAM ta'lim texnologiyasi ushbu global tendensiyalarga eng mos keladigan pedagogik model sifatida o'quvchilarda ilmiy-texnik tafakkurni, ijodiy yondashuvni va amaliy muammolarni hal qilish ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, ushbu texnologiyani samarali joriy etish yo'lida moddiy-texnik ta'minot, pedagog kadrlar tayyorlash, o'quv dasturlarini takomillashtirish va baholash tizimini isloh qilish kabi jiddiy muammolar mavjudligi ham inkor etib bo'lmaydi. Maqolada keltirilgan tahlil va takliflar STEAM ta'limini milliy ta'lim tizimiga bosqichma-bosqich, ilmiy asoslangan tarzda joriy etish, shuningdek, kelgusi tadqiqotlar uchun nazariy-metodologik asos yaratishga xizmat qiladi. Zamonaviy jamiyat talablariga

javob beruvchi, raqobatbardosh va ijodkor kadrlarni tarbiyalash borasida STEAM ta'limining o'rni va ahamiyati kelgusi yillarda yanada ortib borishi shubhasizdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5712-son Farmoni. — Toshkent, 2019.
2. Sanders M. STEM, STEM Education, STEMmania // The Technology Teacher. — 2009. — Vol. 68, № 4. — P. 20–26.
3. Yakman G. STEAM Education: an overview of creating a model of integrative education // PATT-19 Conference Proceedings. — Salt Lake City, USA, 2008.
4. Bybee R.W. The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities. — Arlington: NSTA Press, 2013. — 200 p.
5. Toshpo'latova D.A. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida ta'lim sifatini oshirish. — Toshkent: Fan va texnologiya, 2021. — 184 b.
6. Азимов А.А. Инновационные технологии в системе непрерывного образования. — Ташкент: Ilm Ziyo, 2020. — 212 с.
7. Юсупова Н.С. Цифровизация образования: проблемы и перспективы // Педагогика ва психология. — 2022. — № 3. — С. 45–52.
8. Каримов Ш.Т. Использование искусственного интеллекта в образовательном процессе // Замонавий таълим. — 2023. — № 6. — С. 12–19.
9. UNESCO. Reimagining our futures together: a new social contract for education. — Paris: UNESCO Publishing, 2021. — 178 p.
10. World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2023. — Geneva: WEF, 2023. — 296 p.
11. Рахимов Б.Х. STEAM таълим технологиясини умумтаълим мактабларида жорий этиш методикаси. — Тошкент: TDPU nashriyoti, 2022. — 156 b.

12. Ким Дж., Ли С. STEAM Education in South Korea: Policy and Practice // International Journal of STEM Education. — 2020. — Vol. 7. — P. 1–15.

**STEAM YONDASHUVI ASOSIDA INFORMATIKA TA'LIMIDA
BO'LAJAK O'QITUVCHILARDA AXBOROT XAVFSIZLIGI
KOMPETENSIYASINI SHAKLLANTIRISHNING INNOVATSION
METODIK YECHIMLARI**

Abdullayev Ilxom Xujayorovich

*assistent o'qituvchi, Samarqand davlat
pedagogika instituti*

Annotatsiya. Ushbu maqolada STEAM yondashuvi asosida informatika ta'limida bo'lajak o'qituvchilarda axborot xavfsizligi kompetensiyasini shakllantirishning innovatsion metodik yechimlari ko'rib chiqiladi. Milliy me'yoriy hujjatlar va xalqaro raqamli kompetensiya ramkalari tahlili asosida besh komponentli kompetensiya modeli hamda beshta metodik yechim (vaziyatli-senariyli, muammoli, o'yinlashtirilgan, teskari sinf, loyihaviy) taqdim etiladi. Taklif etilgan yondashuv informatika darslarida STEAM integratsiyasining texnologik va xavfsizlik jihatlarini birlashtirish imkonini beradi.

Tayanch so'zlar: STEAM yondashuvi, axborot xavfsizligi kompetensiyasi, informatika ta'limi, bo'lajak o'qituvchi, dasturiy-didaktik ta'minot, kiberxavfsizlik madaniyati.

Аннотация. В статье рассматриваются инновационные методические решения формирования у будущих учителей компетенции обеспечения информационной безопасности учащихся при обучении информатике на основе STEAM-подхода. На основе анализа национальных нормативных документов и международных рамок цифровой компетентности представлена пятикомпонентная модель компетенции и пять методических решений.

Предложенный подход позволяет объединить технологический и защитный аспекты STEAM-интеграции на уроках информатики.

Ключевые слова: STEAM-подход, компетенция информационной безопасности, обучение информатике, будущий учитель, программно-дидактическое обеспечение, культура кибербезопасности.

Kirish

Zamonaviy ta'lim tizimida STEAM yondashuvining o'rni tobora ortib bormoqda: fan, texnologiya, muhandislik va matematika fanlarini uzviy bog'lash orqali o'quvchilarda amaliy va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish maqsad qilinadi. Ayni paytda raqamli texnologiyalarning ta'lim jarayoniga tobora chuqurroq kirib borishi o'quvchilarning axborot makonidagi xavfsizligini ta'minlash masalasini ham dolzarblashtirmoqda. O'zbekiston Respublikasining «Kiberxavfsizlik to'g'risida»gi Qonuni²³ hamda «Bolalarni ularning sog'lig'iga zarar yetkazuvchi axborotdan himoya qilish to'g'risida»gi Qonun²⁴ ta'lim muassasalari zimmasiga o'quvchilarni raqamli tahdidlardan himoya qilishga qaratilgan dastur va usullarni ishlab chiqish vazifasini yuklaydi. Xalqaro miqyosda DigCompEdu²⁵, ISTE Standards for Educators²⁶ va NIST Cybersecurity Framework²⁷ kabi ramkalar ham pedagoglarning raqamli va kiberxavfsizlik kompetensiyasini mustaqil yo'nalish sifatida belgilaydi.

Biroq STEAM integratsiyasi bo'yicha mavjud metodik ishlanmalarda ko'pincha texnik-muhandislik va dasturlash ko'nikmalariga urg'u berilib, axborot xavfsizligi kompetensiyasi mustaqil komponent sifatida deyarli ko'rib chiqilmaydi.

²³O'zbekiston Respublikasining 2022-yil 15-apreldagi O'RQ-764-son «Kiberxavfsizlik to'g'risida»gi Qonuni. — Toshkent, 2022.

²⁴O'zbekiston Respublikasining 2017-yil 8-sentabrdagi O'RQ-444-son «Bolalarni ularning sog'lig'iga zarar yetkazuvchi axborotdan himoya qilish to'g'risida»gi Qonuni, 11-modda. — Toshkent, 2017.

²⁵Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu / Y. Punie (ed.). — Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. — EUR 28775 EN.

²⁶International Society for Technology in Education. ISTE Standards for Educators. Rasmiy elektron nashr, ©2024, 4.02.

²⁷National Institute of Standards and Technology. The NIST Cybersecurity Framework (CSF) 2.0. NIST CSWP 29. — Gaithersburg: NIST, 2024.

Mazkur maqolaning muammosi ham shundan kelib chiqadi: informatika o'qitish metodikasida ushbu bo'shliqni qanday to'ldirish mumkin?

Asosiy qism

Muammoning ilmiy-nazariy tahlili.

Bo'lajak o'qituvchilarni axborot xavfsizligini ta'minlashga tayyorlash masalasi bir qator tadqiqotlarda o'rganilgan. Xususan, Yu.I. Bogatyreva bo'lajak pedagoglarni maktab o'quvchilarining axborot xavfsizligini ta'minlashga tayyorlashning yaxlit tizimini ishlab chiqqan²⁸, O.E. Mamarajabov bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalar vositasida takomillashtirish masalasini tadqiq etgan²⁹, A.A. Nechay esa raqamlashtirish sharoitida informatika o'qituvchisining kasbiy kompetensiyalarini shakllantirish tizimini o'rgangan³⁰. Milliy o'quv adabiyotida B.N. Tahirovning qo'llanmasi tahdidlar tasnifi, kriptografiya va autentifikatsiya kabi axborot xavfsizligi asoslarini informatika yo'nalishi talabalari uchun tizimlashtiradi³¹. Muallifning oldingi ishlarida ham bo'lajak informatika fani o'qituvchilarini axborot xavfsizligini ta'minlashga tayyorlashning zamonaviy yondashuvlari³² hamda xorijiy va mahalliy tadqiqotlardagi muammolar³³ tahlil qilingan, ammo bularning birortasida ham axborot xavfsizligi kompetensiyasi aynan STEAM yondashuvi kontekstida ko'rib chiqilmagan.

²⁸Богатырева Ю.И. Подготовка будущих педагогов к обеспечению информационной безопасности школьников: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.08. — Тула, 2014.

²⁹Мамаражабов О.Е. Бо'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini bulutli texnologiyalar vositasida takomillashtirish: pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi: 13.00.06. — Toshkent: Toshkent davlat pedagogika universiteti, 2024.

³⁰Нечай А.А. Формирование профессиональных компетенций будущего учителя информатики в области информационной безопасности в условиях цифровизации образования: дис. ... канд. пед. наук: 5.8.7. — Санкт-Петербург: Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина, 2023.

³¹Tahirov B.N. Axborot xavfsizligi asoslari: o'quv qo'llanma. — Buxoro: Fan va ta'lim, 2022. — 156 b. — ISBN 978-9943-8863-2-2.

³²Abdullayev I.X. Bo'lajak informatika fani o'qituvchilarini axborot xavfsizligini ta'minlashga tayyorlashning zamonaviy yondashuvlari va ularga qo'yiladigan talablar // Kasb-hunar ta'limi: ilmiy-uslubiy, amaliy, ma'rifiy jurnal. — 2025. — № 6. — B. 241.

³³Abdullayev I.X. Xorijiy va mahalliy tadqiqotlarda axborot xavfsizligi ta'minlash muammolari // Inter education & global study. — 2025. — Vol. 3, № 6(1). — B. 15–23.

Kompetensiya modeli.

Bo'lajak o'qituvchida o'quvchilar axborot xavfsizligini ta'minlashga oid kompetensiya besh komponentdan iborat tizim sifatida ko'rib chiqiladi: motivatsion-qadriyatli, kognitiv, operatsion-texnologik, kommunikativ-huquqiy va reflektiv-baholash komponentlari. Bunday tarkib STEAM yondashuvining fanlararo tabiatiga mos keladi, chunki u nafaqat texnik bilimni (kognitiv, operatsion-texnologik), balki qadriyat va huquqiy-kommunikativ jihatlarni ham qamrab oladi: informatika darsida texnologik vositalarni o'rgatish bilan bir qatorda, o'quvchida javobgarlik va axloqiy tanlov ko'nikmalari ham shakllanadi.

Innovatsion metodik yechimlar.

Informatika darslarida STEAM yondashuvi asosida yuqoridagi kompetensiyani shakllantirish maqsadida quyidagi o'zaro bog'liq metodik yechimlar qo'llanilishi mumkin:

- 1) vaziyatli-ssenariyli topshiriqlar: o'quvchi shubhali xabar yoki fishing havolasiga duch kelgan real vaziyatda qaror qabul qilish mashqi;
- 2) muammoli o'qitish: shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish bo'yicha ziddiyatli vaziyatni tahlil qilish topshirig'i;
- 3) o'yinlashtirilgan, rolly-simulyatsion mashqlar: ijtimoiy muhandislik va parol xavfsizligi mavzusidagi simulyatsiyalar;
- 4) teskari sinf (flipped classroom): nazariy materialni uyda oldindan o'zlashtirib, darsning o'zida amaliy tahlilga ko'proq vaqt ajratish;
- 5) loyihaviy o'qitish: talaba tanlagan yosh guruhi uchun mikro-dars ishlanmasi va o'quvchi tarqatmasini mustaqil tayyorlashi.

Bu yechimlarning har biri de la Flor-Bancalero va Guillen-Gamez taklif etgan, pedagoglar egallashi lozim bo'lgan raqamli kompetensiyalar tizimiga³⁴ hamda

³⁴de la Flor-Bancalero P., Guillen-Gamez F.D. What Digital Competencies Should Teachers Possess to Teach Educational Cybersecurity to Students in Schools? Design and Validation of a Teacher Competency Scale // Technology, Knowledge and Learning. — 2026. — DOI: 10.1007/s10758-026-09954-x.

Thangan va boshqalarning kiberxavfsizlik savodxonligi dasturlari bo'yicha tavsiyalariga³⁵ asoslanadi.

Dasturiy-didaktik ta'minot.

Yuqoridagi metodik yechimlarni amalga oshirish uchun CyberEdu nomli dasturiy-didaktik prototip ustida ish olib borilmoqda³⁶: loyihalash bosqichida u fishing xabarlarini tahlil qilish, ijtimoiy muhandislik vaziyatlarini simulyatsiya qilish va shaxsiylashtirilgan o'quv keyslarini shakllantirish kabi funksiyalarni birlashtirishga mo'ljallangan. Bu funksiyalarning barchasi hali to'liq amalga oshirilgani yoki mustaqil sinovdan o'tgani haqida bu maqola doirasida qat'iy da'vo qilinmaydi; prototipning real imkoniyatlari va pedagogik samaradorligi tadqiqotning keyingi, tajriba-sinov bosqichida alohida tekshiriladi.

Xulosa

1. Informatika ta'limida STEAM yondashuvi doirasida axborot xavfsizligi mustaqil, besh komponentli kompetensiya sifatida ko'rib chiqilishi maqsadga muvofiq.

2. Taklif etilgan metodik yechimlar (vaziyatli-ssenariyli, muammoli, o'yinlashtirilgan, teskari sinf, loyihaviy) nazariy jihatdan asoslangan bo'lsa-da, ularning amaliy samaradorligini faqat tajriba-sinov ko'rsatib bera oladi.

3. DigCompEdu, ISTE va NIST CSF kabi xalqaro ramkalar bilan milliy me'yoriy hujjatlar o'rtasidagi muvofiqlik informatika o'qituvchilarini tayyorlash dasturlarini yangilashda tayanch nuqta bo'lishi mumkin.

ЗАМОНАВИЙ ТАЪЛИМ ВА STEAM ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ: ЖИСМОНИЙ ТАРБИЯ ВА СПОРТ ФАНЛАРИДА

³⁵Thangan S., Kaliappan T., Vijayan V., Abhinav V.S., Shanthipalla A. Designing cyber safety and security literacy programs to enhance cyber security competency of prospective teachers // International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE). — 2025. — Vol. 14, No. 5. — P. 4088–4098.

³⁶CyberEdu. Bo'lajak o'qituvchilarni o'quvchilar axborot xavfsizligini ta'minlashga tayyorlash uchun dasturiy prototip. Mahalliy manba kodi, 2026.

ИННОВАЦИЯЛАРНИНГ ЎРНИ ВА ПЕДАГОГ КАСБИЙ КВАЛИМЕТРИЯСИ

*Юсунов Мирзоулугбек Медиевич – Самарқанд
давлат педагогика институти амалий фанлар ва
жисмоний маданият факультети катта ўқитувчиси*

Аннотация. Ушбу мақолада замонавий таълим тизимида STEAM ва рақамли технологияларни жисмоний тарбия ва спорт фанларига жорий этиш муаммолари ҳамда истиқболлари таҳлил қилинган. Мақолада спорт таълимида замонавий инновацияларнинг ўрни, уларнинг жисмоний машғулотлар самарадорлигига таъсири ва инновацион усулларни қўллаш жараёнида педагогнинг касбий квалиметриясини (фаолият сифатини баҳолаш) ривожлантириш йўллари тизимли равишда ёритилган.

Калит сўзлар: STEAM таълим, жисмоний тарбия ва спорт, инновацияларнинг ўрни, рақамли технологиялар, касбий квалиметрия, инновацион методлар, педагогик маҳорат.

Abstract. This article analyzes the problems and prospects of implementing STEAM and digital technologies into physical education and sports sciences. The paper systemically highlights the role of modern innovations in sports education, their impact on the effectiveness of physical training, and the ways to develop the teacher's professional qualimetry (quality assessment) during the application of innovative methods.

Keywords: STEAM education, physical education and sports, role of innovations, digital technologies, professional qualimetry, innovative methods, pedagogical skill.

Аннотация. В данной статье анализируются проблемы и перспективы внедрения технологий STEAM и цифровых технологий в физическую культуру и спорт. В работе системно освещаются роль современных инноваций в спортивном образовании, их влияние на эффективность

физических занятий, а также пути развития профессиональной квалиметрии (оценки качества деятельности) педагога в процессе применения инновационных методов.

Ключевые слова: STEAM-образование, физическая культура и спорт, роль инноваций, цифровые технологии, профессиональная квалиметрия, инновационные методы, педагогическое мастерство.

КИРИШ

Бугунги тезкор глобаллашув ва рақамли технологиялар даврида таълим тизимининг барча бўғинлари қаторида жисмоний тарбия ва спорт фанларини ўқитиш услуги ҳам тубдан янгиланмоқда. Анъанавий, фақат механик машқларни бажаришга асосланган ўқитиш методлари бугунги кун талабларига тўлиқ жавоб бермай қўйди. Замонавий жисмоний тарбия эндиликда инсон анатомияси, биомеханика, соғлом турмуш тарзи ва рақамли технологиялар билан уйғунлашган тизимга айланмоқда.

Ушбу вазифаларни амалга оширишда **STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics)** таълим технологияси ва замонавий инновациялар бош омил бўлиб хизмат қилмоқда. Шу билан бирга, дарс жараёнига янгилик олиб кираётган ўқитувчи фаолияти самарадорлигини назорат қилиш учун педагогнинг касбий квалиметриясини (фаолият сифатини аниқ мезонлар ва миқдорий кўрсаткичлар асосида баҳолаш илми) ривожлантириш долзарб масаладир. Мақолада замонавий технологияларни кенг оммага тарғиб қилиш, спорт соҳасида инновацияларнинг тутган ўрнини аниқлаш ва бу жараёнда ўқитувчининг касбий маҳоратини квалиметрик баҳолаш йўллари кўриб чиқилади.

МЕТОДОЛОГИЯ ВА ТАҲЛИЛ

Тадқиқот жараёнида тизимли ёндашув, қиёсий-педагогик таҳлил ва квалиметрик баҳолаш методларидан фойдаланилди. Халқаро ва миллий спорт таълимидаги инновацион тажрибалар ўрганилиб, жисмоний тарбия дарсларининг самарадорлик кўрсаткичлари миқдорий мезонлар асосида гуруҳланди.

Жисмоний тарбия ва спорт соҳасида инновацияларнинг ўрни

Замонавий жисмоний тарбия дарслари ва спорт машғулотларинда инновациялар шунчаки ёрдамчи восита эмас, балки таълим самарадорлигини белгиловчи асосий драйвер ҳисобланади. Инновацияларнинг спорт таълимидаги ўрни қуйидаги муҳим жиҳатларда намоён бўлади:

1. Машғулотларни индивидуаллаштириш: Инновацион рақамли дастурлар ҳар бир ўқувчи ёки спортчининг жисмоний имкониятлари ва соғлиғи ҳолатидан келиб чиқиб, унга мос юклама (нагрузка) танлаш имконини беради. Бу жароҳатлар хавфини камайтиради.

2. Мотивацияни ошириш ва «Геймификация»: Анъанавий бир хилликдан иборат жисмоний машқлар ёшларни тез чарчатади ва зериктиради. Инновацион интерактив ўйинлар, рақамли квестлар ва виртуал спорт мусобақалари ўқувчиларда дарсга нисбатан кучли иштиёқ уйғотади.

3. Объектив мониторинг ва хавфсизлик: Смарт-технологиялар машғулот пайтида ўқувчининг юрак уриши, нафас олиши ва қон босимини автоматик назорат қилиб, критик ҳолатларнинг олдини олишда, соғлиқни муҳофаза қилишда беқиёс ўрин тутади.

Жисмоний тарбия ва спортда замонавий технологияларнинг қўлланилиши

Жисмоний тарбия дарсларини интеллектуаллаштириш ва жозибадорлигини ошириш учун қуйидаги замонавий инновацияларни кенг қатламларга олиб кириш зарур:

- **Смарт-технологиялар ва тақиладиган қурилмалар (Wearable Tech):** Ўқувчиларнинг юрак уриши (пульс), сарфлаган энергияси ва жисмоний юкламасини фитнес-браслетлар орқали реал вақт режиминда назорат қилиш.

- **Биомеханик таҳлил дастурлари:** Мобил иловалар ва видеотаҳлил (масалан, ҳаракатни секинлаштириб кўрсатиш) ёрдамида ўқувчиларнинг югуриш, сакраш ёки спорт снарядлари билан ишлаш техникасини хато ва камчиликларсиз шакллантириш.

3. НАТИЖАЛАР: ИННОВАЦИОН УСУЛЛАРНИ ПЕДАГОГ КАСБИЙ КВАЛИМЕТРИЯСИ БИЛАН БОҒЛАШ ЙЎЛЛАРИ (RESULTS)

Технологияларни ва инновацияларни шунчаки дарсга олиб кириш кифоя эмас. Ўқитувчининг ушбу янгиликлардан фойдаланиш маҳоратини ўлчаш ва баҳолаш, яъни **касбий квалиметрия** тизимини яратиш лозим. Бунинг учун куйидаги йўللارни тутиш мақсадга мувофиқдир:

- **Инновацион фаолиятнинг квалиметрик мезонларини ишлаб чиқиш:** Жисмоний тарбия ўқитувчисининг фаолиятини баҳолашда фақат "дарс ўтди" деган баҳо эмас, балки у дарсда инновациялар ва смарт-технологиялар (фитнес-иловалар, рақамли тестлар, таҳлилий дастурлар)дан нечоғлик фойдаланганини миқдорий кўрсаткич (балл) сифатида киритиш.

- **АКТ ва Спорт интеграцияси бўйича ИДП (Индивидуал ривожланиш траекторияси):** Педагогларнинг рақамли квалиметриясини ошириш учун уларни биомеханика дастурлари ва спорт мониторинги тизимлари каби инновациялар билан ишлашга ўргатувчи махсус курсларни ташкил этиш.

- **Мониторингнинг рақамли тизими (Qualimetry Dashboard):**

Ҳар бир ўқитувчининг инновацияларни қўллаш даражаси, ўқувчиларнинг соғломлашиш кўрсаткичлари динамикасини рақамли база орқали автоматик баҳолаш. Бу ўқитувчининг касбий квалиметриясини холис аниқлаш имконини беради.

- **Ўқувчилар соғлиғи динамикасини баҳолаш мезони:** Педагог квалиметриясининг энг олий мезони — бу йил боши ва йил охирида ўқувчиларнинг жисмоний тайёргарлиги ва саломатлик кўрсаткичлари ижобий томонга қай даражада ўзгаргани (миқдорий фоизларда) бўлиши керак.

4. ИННОВАЦИОН ЎҚУВ-СПОРТ ЖИҲОЗЛАРИ ХАРИД РЎХАТИ (PRACTICAL IMPLEMENTATION)

Жисмоний тарбия дарсларида инновацион усулларни сифатли қўллаш ва педагог квалиметриясини холис баҳолаш мақсадида таълим муассасалари қуйидаги замонавий техник жиҳозлар билан таъминланиши лозим:

1. **Смарт фитнес-браслетлар (масалан, Xiaomi Smart Band 9 Active):** Ўқувчиларнинг юрак уриши динамикасини ва калорияларини реал вақтда мониторинг қилиш учун.

2. **Рақамли секундлагичлар (Digital Track Stopwatches):** Натижаларни сониянинг юздан бир улушигача аниқликда рақамли базага узатувчи тизим.

3. **Смарт биомеханик тарозилар (Smart Composition Scales):** Ўқувчиларнинг вазни, мушак ва ёғ массаси ҳамда тана вазни индексини (BMI) автоматик аниқлаш учун.

4. **Ҳаракат датчикли камералар ва планшетлар (Motion Analysis Kits):** Ҳаракат траекториясини видеотаҳлил (биомеханик баҳолаш) қилиш учун.

5. МУҲОКАМА ВА ЯКУНИЙ ХУЛОСА (DISCUSSION AND CONCLUSION)

Замонавий таълим ривожини STEAM ва спорт соҳасидаги инновацияларсиз тасаввур этиб бўлмайди. Жисмоний тарбия ва спорт таълимини замонавий инновациялар асосида трансформация қилиш — жамиятда соғлом турмуш тарзини кенг қўламда қарор топтиришнинг асосий гаровидир.

Инновацион методларнинг спорт дарсларида тутган ўрни бекиёс бўлиб, уларни муваффақиятли татбиқ этиш бевосита педагогнинг касбий квалиметриясига боғлиқ. Ўқитувчиларнинг рақамли ва инновацион маҳоратини тизимли ва миқдорий баҳолаш орқали биз нафақат таълим сифатини назорат қиламиз, балки ўқитувчиларни доимий ўз устида ишлашга ундаймиз. Спорт ва инновациялар синергияси ҳамда кучли квалиметрик мониторинг тизими келажакда соғлом, интеллектуал ва жисмоний жиҳатдан баркамол янги авлодни тарбиялашга хизмат қилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР (REFERENCES)

1. Каримов А.А. (2024). *Замонавий таълимда STEAM технологияларини қўллаш методикаси*. Тошкент: «Ўқитувчи» нашриёти.
2. Нилова, Е. Ю., Левин, П. В. (2022). Инновационные технологии на уроках физической культуры. *Научный Лидер*, №50 (95).
3. Попов, А. П., Артамонова, А. Д. (2023). Инновационные технологии в физическом воспитании школьников. *Журнал педагогических исследований*, Т. 8, №2.
4. Раҳимов, Б. Х. (2025). *Педагогик квалиметрия: таълим сифати ва ўқитувчи фаолиятини баҳолаш мезонлари*. Самарқанд: Илм-зиё.
5. Сманова, З. Б. (2024). Инновационные технологии в преподавании игровых видов спорта в образовательных учреждениях. *ResearchGate Publication*, №39026.
6. Johnson, M., & Smith, T. (2023). *STEAM in Physical Education: Integrating Science and Motion*. New York: Academic Press.

STEAM TA'LIM TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA BOSHLANG'ICH SINF O'QUVCHILARINING IJODIY FIKRLASHINI RIVOJLANTIRISH

Mirzoyeva Nigora Shavkatjonovna
Samarqand davlat pedagogika instituti
o'qituvchisi

Yusupov Asadbek Odil o'g'li
Samarqand davlat pedagogika instituti
magistranti

Анотатсия. Ushbu maqolada STEAM yondashuvining boshlang'ich ta'limdagi pedagogik ahamiyati yoritilgan. STEAM ta'limi orqali fanlararo integratsiyani ta'minlash, o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog'lash hamda ijodiy, mantiqiy va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish

imkoniyatlari tahlil qilingan. Shuningdek, ta'lim jarayonida loyihaviy va amaliy topshiriqlardan foydalanishning samaradorligi ochib berilgan.

Kalit so'zlar: STEAM ta'limi, boshlang'ich ta'lim, fanlararo integratsiya, innovatsion ta'lim, ijodiy fikrlash, mantiqiy fikrlash, tanqidiy fikrlash, loyihaviy ta'lim, amaliy faoliyat, ta'lim texnologiyalari.

Kirish: Bugungi kunda ta'lim tizimida o'quvchilarning zamonaviy bilim va ko'nikmalarini shakllantirish, ularni mustaqil fikrlashga, muammoli vaziyatlarni tahlil qilishga va amaliy faoliyatga yo'naltirish muhim pedagogik vazifalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, boshlang'ich ta'lim bosqichida o'quvchilarning qiziqishi, ijodkorligi va bilishga bo'lgan ehtiyojini rivojlantirishda innovatsion ta'lim texnologiyalaridan foydalanish katta ahamiyat kasb etadi.

Shunday zamonaviy yondashuvlardan biri STEAM ta'lim texnologiyasi bo'lib, u fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika yo'nalishlarini o'zaro integratsiyalashgan holda o'qitishga asoslanadi. Mazkur yondashuv o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog'lash, ijodiy va mantiqiy fikrlashini rivojlantirish hamda turli muammolarga mustaqil yechim topishiga imkon yaratadi.

Boshlang'ich ta'limda STEAM yondashuvidan foydalanish o'quv jarayonini qiziqarli va amaliy yo'nalishda tashkil etish bilan birga, o'quvchilarda tadqiqotchilik, hamkorlik, ijodkorlik va muammoli vaziyatlarni hal qilish kabi muhim kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi. Shu jihatdan STEAM texnologiyalarini boshlang'ich ta'lim jarayoniga samarali joriy etish bugungi kunning dolzarb pedagogik masalalaridan biridir.

Asosiy qism: STEAM tushunchasi Science — fan, Technology — texnologiya, Engineering — muhandislik, Art — san'at va Mathematics — matematika yo'nalishlarining o'zaro integratsiyasini ifodalaydi. Mazkur yondashuvning asosiy xususiyati turli fanlarni alohida-alohida emas, balki muayyan muammo yoki amaliy vazifa atrofida o'zaro bog'liq holda o'rganishdan iborat. Bunda o'quvchi o'zlashtirgan bilimlarini yangi vaziyatlarda qo'llash, tajriba o'tkazish, kuzatish, loyihalash, modellashtirish va xulosa chiqarish orqali mustahkamlaydi.

An'anaviy ta'limda o'quvchi ko'pincha tayyor ma'lumotni o'zlashtiruvchi sifatida ishtirok etsa, STEAM yondashuvida u ta'lim jarayonining faol subyekti sifatida namoyon bo'ladi. O'quvchiga muayyan muammo beriladi va undan ushbu muammoni mustaqil yoki guruh bilan hal etish talab qilinadi. Jarayon davomida o'quvchi ma'lumot izlaydi, turli variantlarni taqqoslaydi, o'z g'oyasini ishlab chiqadi, uni amalda sinab ko'radi va natijani baholaydi. Shu jihatdan STEAM yondashuvi tadqiqotchilik va muammoli faoliyatni rivojlantirish uchun qulay pedagogik muhit yaratadi.

Boshlang'ich ta'limda STEAM texnologiyasidan foydalanish o'quvchilarning yosh xususiyatlariga mos ravishda tashkil etilishi lozim. Kichik maktab yoshidagi bolalar ko'proq ko'rish, amaliy bajarish, tajriba qilish va ijodiy faoliyat orqali bilimlarni samarali o'zlashtiradilar. Shuning uchun darslarda oddiy konstruksiyalar yaratish, turli materiallardan modellar tayyorlash, tajribalar o'tkazish, matematik hisob-kitoblarni amaliy topshiriqlar bilan bog'lash, rasm va dizayn elementlaridan foydalanish kabi faoliyat turlarini qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Masalan, boshlang'ich sinf o'quvchilariga "Qog'ozdan eng mustahkam ko'priklar yaratish" loyihasi topshirig'i berilishi mumkin. Ushbu topshiriqni bajarishda o'quvchilar qog'ozning xususiyatlarini kuzatadi, ko'priklar shakli va o'lchamlarini belgilaydi, matematik hisob-kitoblarni amalga oshiradi, turli konstruksiyalarni sinab ko'radi va eng maqbul variantni tanlaydi. Shu bilan birga, ko'priklar tashqi ko'rinishini bezashda san'at elementlaridan foydalanadi. Natijada bitta amaliy loyiha doirasida fan, matematika, texnologiya, muhandislik va san'at elementlari o'zaro uyg'unlashadi.

STEAM yondashuvi o'quvchilarning ijodiy fikrlashini rivojlantirishda ham muhim imkoniyatlarga ega. Ijodiy fikrlash o'quvchining mavjud bilimlar asosida yangi g'oya va yechimlarni ishlab chiqishi bilan tavsiflanadi. STEAM topshiriqlarida ko'pincha bitta to'g'ri javob bilan cheklanilmaydi. O'quvchilar bir muammoni turli usullar yordamida hal qilishlari mumkin. Bu esa ularda yangicha fikrlash, tashabbus ko'rsatish va o'z qarashlarini asoslash qobiliyatini shakllantiradi.

Bundan tashqari, STEAM texnologiyasi o'quvchilarning mantiqiy va tanqidiy fikrlashini rivojlantirishga xizmat qiladi. O'quvchi topshiriqni bajarishdan oldin muammoni tushunadi, mavjud ma'lumotlarni tahlil qiladi, taxmin ilgari suradi, o'z yechimini sinab ko'radi va olingan natijani baholaydi. Agar kutilgan natijaga erishilmasa, xatoning sababini aniqlab, boshqa yechimni izlaydi. Bunday faoliyat o'quvchilarda sabab-oqibat munosabatlarini tushunish, dalillar asosida fikr yuritish va xulosa chiqarish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

STEAM ta'limida loyihaviy faoliyat alohida o'rin egallaydi. Loyiha asosida tashkil etilgan mashg'ulotlarda o'quvchilar muayyan mavzu yoki muammoni o'rganib, yakuniy mahsulot yaratishga intiladilar. Masalan, "Mening ekologik uyim", "Suvni tejash usullari", "Quyosh energiyasidan foydalanish", "Tabiatni asraymiz" kabi loyihalar boshlang'ich sinf o'quvchilarining yoshiga mos ravishda tashkil etilishi mumkin. Bunday loyihalar o'quvchilarning atrof-muhit haqidagi bilimlarini kengaytirish bilan birga, ularni amaliy muammolar haqida mustaqil fikrlashga undaydi.

STEAM yondashuvida hamkorlikda ishlash ham muhim pedagogik vosita hisoblanadi. Guruhli faoliyat davomida o'quvchilar o'zaro fikr almashadilar, vazifalarni taqsimlaydilar, bir-birining fikrini tinglaydilar va umumiy qarorga keladilar. Natijada ular katta kommunikativ kompetensiya, jamoada ishlash, mas'uliyatni his qilish va o'z fikrini asoslab berish ko'nikmalari shakllanadi. Ayniqsa, kichik guruhlarda bajariladigan STEAM loyihalari o'quvchilarning ijtimoiy faolligini oshirishga yordam beradi.

STEAM mashg'ulotlarini samarali tashkil etishda o'qituvchining roli ham muhimdir. O'qituvchi tayyor yechimni berishdan ko'ra, o'quvchini mustaqil izlanishga yo'naltirishi, muammoli savollar berishi va zarur hollarda metodik yordam ko'rsatishi lozim. Masalan, "Nima uchun bunday natija hosil bo'ldi?", "Boshqa qanday usuldan foydalanish mumkin?", "Konstruksiyani qanday qilib yanada mustahkam qilish mumkin?" kabi savollar o'quvchini fikrlashga va yangi yechimlarni izlashga undaydi.

STEAM ta'limining yana bir muhim jihat — nazariya va amaliyotning uzviy bog'lanishidir. O'quvchi matematik formulani yoki tabiiy fanlarga oid tushunchani faqat yodlab qolmasdan, uni real hayotdagi vaziyatlarda qo'llash imkoniyatiga ega bo'ladi. Masalan, uzunlik, massa, vaqt, hajm va geometrik shakllarga oid matematik bilimlarni turli modellar yaratishda qo'llash mumkin. Tabiiy fanlarda o'rganilgan hodisalarni oddiy tajribalar orqali kuzatish esa bilimlarning yanada mustahkam o'zlashtirilishiga yordam beradi.

Shuningdek, STEAM yondashuvi raqamli va axborot texnologiyalaridan samarali foydalanish imkoniyatini ham kengaytiradi. O'quvchilar elektron taqdimotlar, ta'limiy dasturlar, animatsiyalar va boshqa raqamli vositalar yordamida ma'lumot izlashlari va o'z loyihalarini taqdim etishlari mumkin. Biroq boshlang'ich ta'limda texnologiyalardan foydalanish o'quvchilarning yoshiga mos, xavfsiz va ta'limiy maqsadga yo'naltirilgan bo'lishi kerak.

STEAM ta'limida Art — san'at komponentining mavjudligi mazkur yondashuvni an'anaviy STEM modelidan farqlovchi muhim jihatlardan biridir. San'at elementlari o'quvchilarning estetik didi, tasavvuri, dizaynerlik qobiliyati va ijodiy yondashuvini rivojlantirishga yordam beradi. O'quvchi yaratgan loyihasining nafaqat funksional, balki estetik jihatdan ham mukammal bo'lishiga intiladi. Shu sababli san'at va texnik yo'nalishlarning integratsiyasi o'quvchilarning har tomonlama rivojlanishiga xizmat qiladi.

Umuman olganda, boshlang'ich ta'limda STEAM texnologiyalaridan foydalanish ta'lim jarayonining mazmunini boyitish, o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshirish va ularni faol bilish faoliyatiga jalb etish imkonini beradi. Mazkur yondashuv orqali o'quvchilarda ijodiy, mantiqiy va tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish, mustaqil qaror qabul qilish, loyihalash, tajriba o'tkazish va jamoada ishlash kabi kompetensiyalarni shakllantirish mumkin. Shu bois STEAM ta'lim texnologiyasini boshlang'ich ta'lim jarayoniga maqsadli va metodik jihatdan asoslangan holda joriy etish zamonaviy ta'limning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Xulosa: Xulosa qilib aytganda, STEAM ta'lim texnologiyasi boshlang'ich

ta'limda o'quvchilarning bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog'lash va fanlararo integratsiyani ta'minlashga xizmat qiladi. Ushbu yondashuv orqali o'quvchilarning ijodiy, mantiqiy va tanqidiy fikrlashi, mustaqil izlanishi hamda muammolarni hal qilish ko'nikmalari rivojlanadi. Shu bois STEAM texnologiyalaridan ta'lim jarayonida samarali foydalanish o'quvchilarning faolligi va ta'lim samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Pedagogika: Oliy ta'lim muassasalari uchun darslik. – Toshkent: O'qituvchi, 2021.
2. Mavlonova R.A., To'rayeva O.T., Holiqberdiyev K.H. Pedagogika. – Toshkent: O'qituvchi, 2010.
3. Tolipov O'.Q., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. – Toshkent: Fan, 2006.
4. Ishmuhamedov R.J., Abduqodirov A.A., Pardaev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar. – Toshkent: Iste'dod, 2008.
5. Sayidahmedov N.S. Yangi pedagogik texnologiyalar. – Toshkent: Moliya, 2003.
6. Azizxo'jayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. – Toshkent: Fan, 2006.
7. Yo'ldoshev J.G'., Usmonov S.A. Pedagogik texnologiya asoslari. – Toshkent: O'qituvchi, 2004.
8. Xoliqov A.A. Pedagogik mahorat. – Toshkent: Tafakkur-Bo'stoni, 2011.
9. Yakman G. STEAM Education: An Overview of Creating a Model of Integrative Education. – Virginia: STEAM Education, 2008.
10. Quigley C.F., Herro D. Finding the Joy in the STEAM Classroom. – New York: Routledge, 2016.

ZAMONAVIY TA'LIM VA STEAM TA'LIM TEXNOLOGIYALARI: RIVOJLANISH TENDENSIYALARI, MUAMMOLAR VA ISTIQBOLLAR.

Tobakabulova Nesibeli Kaxarovna

*Navoiy viloyati pedagogik mahorat markazi
Metodik xizmat ko'rsatish bo'limi metodisti.*

Annotatsiya: Mazkur maqolada zamonaviy ta'limning rivojlanish tendensiyalari, ta'lim jarayoniga innovatsion pedagogik va raqamli texnologiyalarning joriy etilishi hamda STEAM ta'lim texnologiyasining pedagogik imkoniyatlari tahlil qilinadi. STEAM yondashuvining fanlararo integratsiya, loyiha faoliyati, muammoli vaziyatlarni hal etish, tadqiqotchilik va kreativ fikrlashni rivojlantirishdagi ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, zamonaviy ta'limni tashkil etishda sun'iy intellekt, raqamli platformalar, virtual va kengaytirilgan reallik, robototexnika hamda individual ta'lim texnologiyalaridan foydalanish istiqbollari ko'rib chiqiladi. Maqolada STEAM ta'limini amaliyotga joriy etish jarayonida uchraydigan muammolar, jumladan, pedagoglarning raqamli kompetensiyasi, moddiy-texnik baza, raqamli tengsizlik va ta'lim mazmunini fanlararo integratsiyalash masalalari tahlil qilinib, ularni bartaraf etish bo'yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: Zamonaviy ta'lim, STEAM, innovatsion pedagogika, raqamli ta'lim, sun'iy intellekt, fanlararo integratsiya, loyiha ta'limi, kreativ fikrlash, kompetensiya, raqamli kompetensiyaro

Kirish. XXI asrda jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy va texnologik jihatdan jadal rivojlanishi ta'lim tizimi oldiga yangi vazifalarni qo'yimoqda. Bugungi kunda ta'limning asosiy maqsadi o'quvchiga ma'lum hajmdagi bilimlarni berish bilan cheklanib qolmay, balki uni mustaqil fikrlaydigan, muammolarni tahlil qila oladigan, kreativ va tanqidiy fikrlaydigan, zamonaviy texnologiyalardan samarali foydalana oladigan hamda bilimlarini real hayotiy vaziyatlarda qo'llay oladigan shaxs sifatida shakllantirishdan iborat. An'anaviy ta'lim modelida fanlar ko'pincha bir-biridan alohida o'qitiladi. Zamonaviy yondashuv esa fanlar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni ta'minlash, o'quvchini real hayotiy muammolarni hal qilishga jalb etish va nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirishni talab etmoqda. Shu nuqtayi nazardan STEAM ta'lim texnologiyasi zamonaviy ta'limning istiqbolli yo'nalishlaridan biri sifatida namoyon bo'lmoqda.

Zamonaviy ta'limning asosiy xususiyatlari. Zamonaviy ta'lim o'quvchi shaxsini markazga qo'ygan holda tashkil etilishi bilan an'anaviy ta'limdan farq qiladi. Bunda o'qituvchi tayyor bilimni yetkazuvchi emas, balki o'quvchining mustaqil izlanishi, tadqiq qilishi va xulosa chiqarishini tashkil etuvchi pedagogik hamroh sifatida namoyon bo'ladi.

Zamonaviy ta'limning muhim xususiyatlarini quyidagicha ifodalash mumkin:

kompetensiyaviy yondashuv;
o'quvchi markazli ta'lim;
raqamli texnologiyalardan foydalanish;
individual va adaptiv ta'lim;
loyiha va muammoga asoslangan ta'lim;
fanlararo integratsiya;
interaktiv metodlardan foydalanish;
tanqidiy va kreativ fikrlashni rivojlantirish;
formativ baholash;
hamkorlikda o'qitish;
sun'iy intellekt imkoniyatlaridan pedagogik maqsadda foydalanish.

Bunday yondashuvda o'quvchi ta'lim jarayonining faol ishtirokchisiga aylanadi. U savol beradi, muammoni aniqlaydi, ma'lumot izlaydi, tahlil qiladi, tajriba o'tkazadi, yechim ishlab chiqadi va o'z natijasini himoya qiladi. STEAM ta'lim texnologiyasining mohiyati. STEAM atamasi Science, Technology, Engineering, Art va Mathematics so'zlarining bosh harflaridan tashkil topgan bo'lib, tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikaning o'zaro integratsiyasini anglatadi. STEAM ta'limining asosiy mohiyati o'quvchilarga fanlarni alohida-alohida o'rgatish emas, balki ularning o'zaro bog'liqligini amaliy faoliyat orqali namoyon etishdan iborat. Masalan, "Maktabda energiyani tejash" mavzusidagi loyiha quyidagi fanlarni birlashtirishi mumkin:

Science — energiya va uning turlarini o'rganish;
Technology — energiya tejovchi texnologiyalarni izlash;
Engineering — energiya tejashga xizmat qiluvchi model yaratish;
Art — model va taqdimot dizaynini ishlab chiqish;
Mathematics — energiya sarfi bo'yicha hisob-kitoblarni amalga oshirish.

Natijada o'quvchi bir vaqtning o'zida bir nechta fan bo'yicha bilimlarini qo'llaydi va real muammoni hal qilishga harakat qiladi. STEAM ta'limining pedagogik imkoniyatlari STEAM ta'lim texnologiyasi o'quvchilarning bir qator muhim kompetensiyalarini rivojlantirish imkonini beradi. Birinchidan, tanqidiy fikrlash shakllanadi. O'quvchi ma'lumotlarni shunchaki qabul qilmaydi, balki ularni tahlil qiladi, taqqoslaydi va dalillar asosida xulosa chiqaradi. Ikkinchidan, kreativ fikrlash rivojlanadi. O'quvchi mavjud muammoga bir nechta yechim taklif qilishga o'rganadi. Uchinchidan, muammoni hal qilish kompetensiyasi shakllanadi. O'quvchi nazariy bilimlarini amaliy vaziyatda qo'llash orqali muammoga yechim topadi. To'rtinchidan, kommunikativ va hamkorlik kompetensiyalari rivojlanadi. Guruhda ishlash jarayonida o'quvchilar o'z fikrlarini asoslash, boshqalarning fikrini tinglash va umumiy qarorga kelishni o'rganadilar. Beshinchidan, tadqiqotchilik

ko'nikmalari rivojlanadi. O'quvchi savol qo'yish, gipoteza ilgari surish, ma'lumot yig'ish, tajriba o'tkazish va natijalarni tahlil qilish bosqichlaridan o'tadi. Zamonaviy ta'limning rivojlanish tendensiyalari Bugungi ta'lim tizimida bir nechta muhim tendensiyalar kuzatilmoqda. Sun'iy intellektning ta'limga kirib kelishi. Sun'iy intellekt texnologiyalari o'qituvchiga dars materiallarini tayyorlash, topshiriqlar yaratish, o'quvchilarning individual ehtiyojlariga mos material ishlab chiqish va ta'lim jarayonini tahlil qilishda yordam berishi mumkin. Biroq sun'iy intellektidan foydalanishda pedagogik va etik tamoyillarga rioya qilish muhim. AI o'quvchining mustaqil fikrlashini almashtirmasligi, balki uni rivojlantirishga xizmat qilishi kerak.

Raqamli va aralash ta'lim. An'anaviy darslarni raqamli resurslar bilan uyg'unlashtirish ta'limning moslashuvchanligini oshirmoqda. Video, interaktiv topshiriqlar, elektron darsliklar, virtual laboratoriyalar va ta'lim platformalari o'quvchining mustaqil ta'lim olish imkoniyatlarini kengaytiradi. **Individual va adaptiv ta'lim.** Har bir o'quvchining bilim darajasi va o'zlashtirish sur'ati turlicha. Shu sababli zamonaviy ta'limda individual ta'lim trayektoriyasini shakllantirish muhim yo'nalishga aylanmoqda.

Virtual va kengaytirilgan reallik. VR va AR texnologiyalari murakkab obyekt va jarayonlarni vizual va interaktiv tarzda o'rganish imkonini beradi. Bu ayniqsa tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik va tibbiyot yo'nalishlarida katta imkoniyatlarga ega.

STEAM ta'limini tashkil etishning samarali modeli. STEAM darslarini quyidagi model asosida tashkil etish mumkin: Muammo → Savol → Tadqiqot → G'oya → Loyiha → Prototip → Sinov → Tahlil → Taqdimot → Refleksiya Mazkur modelda o'quvchi tayyor javobni kutmaydi. U muammoni mustaqil o'rganib, turli yechimlarni izlaydi va o'z g'oyasini amaliy mahsulotga aylantiradi. Masalan, "Suvni tejash" loyihasida o'quvchilar maktabdagi suv sarfini o'rganishlari, statistik ma'lumotlar yig'ishlari, suvni tejash mexanizmini ishlab chiqishlari, uning modelini yaratishlari va loyiha natijasini taqdim etishlari mumkin. **STEAM ta'limini joriy etishdagi muammolar.** STEAM ta'limining afzalliklari bilan birga uni amaliyotga joriy etishda bir qator muammolar mavjud. Birinchi muammo — pedagoglarning tayyorgarligi. STEAM yondashuvi o'qituvchidan nafaqat o'z fanini, balki boshqa fanlar bilan integratsiya imkoniyatlarini ham bilishni talab qiladi. Ikkinchi muammo — moddiy-texnik baza. Robototexnika, laboratoriya jihozlari, 3D printer va boshqa texnologiyalarning mavjudligi STEAM loyihalarini amalga oshirish imkoniyatlarini kengaytiradi. Uchinchi muammo — fanlararo integratsiyaning murakkabligi. Bir nechta fan o'qituvchilarining hamkorligini yo'lga qo'yish, umumiy loyiha va baholash mezonlarini ishlab chiqish muhim. To'rtinchi muammo — vaqt masalasi. Loyiha asosida ishlash an'anaviy darsga nisbatan ko'proq vaqt talab qilishi mumkin. Beshinchi muammo — baholash tizimi. Faqat yakuniy mahsulotni baholash o'quvchining butun faoliyatini to'liq aks

ettirmaydi. Shu sababli jarayon, hamkorlik, ijodkorlik, tadqiqot va refleksiyaning ham baholash zarur.

Muammolarni bartaraf etish yo'llari. STEAM ta'limini samarali joriy etish uchun, avvalo, pedagoglarning metodik va raqamli kompetensiyasini rivojlantirish lozim. O'qituvchilar uchun:

STEAM metodikasi;
loyiha asosida ta'lim;
Design Thinking;
Problem-Based Learning;
raqamli pedagogika;
sun'iy intellektdan ta'limda foydalanish;

zamonaviy baholash texnologiyalari bo'yicha amaliy seminar va treninglarni muntazam tashkil etish maqsadga muvofiq. Shuningdek, STEAM faqat qimmat texnologiyalar bilan bog'lanib qolmasligi kerak. Oddiy karton, qog'oz, plastik, yog'och, tabiiy materiallar va mavjud maktab resurslari yordamida ham ko'plab STEAM loyihalarini amalga oshirish mumkin.

STEAM ta'limining istiqbollari. Kelajakda STEAM ta'limi sun'iy intellekt, robototexnika, virtual reallik, 3D modellash va Internet of Things kabi texnologiyalar bilan yanada integratsiyalashadi. Ayniqsa, STEAM + AI modeli o'quvchilarning individual ta'lim trayektoriyasini yaratish, loyiha g'oyalarini ishlab chiqish, ma'lumotlarni tahlil qilish va natijalarni baholashda yangi imkoniyatlar yaratishi mumkin. Shuningdek, kelajak ta'limida ekologik muammolar, yashil texnologiyalar, energiya samaradorligi, suv resurslarini tejash va barqaror rivojlanish kabi yo'nalishlar STEAM loyihalarining muhim mavzulariga aylanishi kutiladi.

Xulosa. Zamonaviy ta'limning asosiy vazifasi o'quvchini tayyor bilimlarni o'zlashtiruvchi shaxsdan mustaqil fikrlaydigan, tadqiq qiladigan, ijodiy yondashadigan va amaliy yechim yarata oladigan shaxsga aylantirishdan iborat. STEAM ta'lim texnologiyasi ushbu maqsadga erishishning samarali vositalaridan biri bo'lib, fanlararo integratsiya, loyiha faoliyati, tadqiqot, kreativ fikrlash va amaliy faoliyatni yagona ta'lim jarayonida birlashtiradi. STEAMning haqiqiy samarasi faqat texnologik jihozlar soni bilan emas, balki o'quvchining muammoni ko'ra olishi, savol bera olishi, tadqiq qilishi, yechim ishlab chiqishi va o'z g'oyasini amaliy natijaga aylantira olishi bilan belgilanadi. Shunday ekan, zamonaviy maktabning ustuvor vazifalaridan biri — "bilim berish"dan "bilim yaratishga o'rgatish"ga o'tishdir. Bu jarayonda STEAM ta'limi o'quvchilarning XXI asr ko'nikmalarini rivojlantirish, kasbiy yo'nalishini aniqlash va innovatsion fikrlaydigan avlodni tarbiyalash uchun muhim pedagogik imkoniyatlarni taqdim etadi.

Foydalanilgan

adabiyotlar.

1 O'zbekiston Respublikasi ta'lim sohasiga oid me'yoriy-huquqiy hujjatlar va davlat

Ashurova Z.M. Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasidan foydalanishning didaktik mexanizmi. Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. — Toshkent, 2023.

3 Suvonova L.I. Bitiruvchilarning pedagogik texnikasini STEAM texnologiyalari asosida rivojlantirish (pedagogik oliy ta'lim muassasalari misolida). Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. — 2023.

ZAMONAVIY TA'LIMDA O'QUVCHILARNING MUSTAQIL TA'LIM OLIISH KO'NIKMALARINI SHAKLLANTIRISH. Otabboyeva Umida Ilxomovna, Eshpo'latova Xolida Bahodir qizi

Jizzax Davlat pedagogika universiteti katta o'qituvchisi PhD

Otabboyeva Umida Ilxomovna

Jizzax Davlat pedagogika universiteti 2-bosqich talabasi

Eshpo'latova Xolida Bahodir qizi

Annotatsiya: Mazkur maqolada zamonaviy ta'lim tizimida o'quvchilarning mustaqil ta'lim olish ko'nikmalarini shakllantirishning pedagogik ahamiyati va ushbu jarayonning samarali usullari tahlil qilinadi. Mustaqil ta'lim o'quvchilarning bilimlarni mustaqil izlash, tahlil qilish, tanqidiy fikrlash hamda o'z faoliyatini rejalashtirish kompetensiyalarini rivojlantirishning muhim omili sifatida yoritiladi. Shuningdek, raqamli texnologiyalar, innovatsion pedagogik metodlar va interfaol ta'lim vositalarining mustaqil ta'lim samaradorligini oshirishdagi o'rni ochib berilgan. Tadqiqot natijalari o'quvchilarda umrbod ta'lim olishga bo'lgan ehtiyoj va motivatsiyani shakllantirishda mustaqil ta'limning muhim ahamiyat kasb etishini ko'rsatadi.

Abstract: This article examines the formation of students' independent learning skills in the context of modern education. The pedagogical significance of independent learning is analyzed as an essential factor in developing students' abilities to search for information, analyze data, think critically, and organize their own learning activities. Particular attention is paid to the role of digital technologies, innovative teaching methods, and interactive educational tools in enhancing the

effectiveness of independent learning. The findings indicate that independent learning skills contribute significantly to lifelong learning motivation, personal development, and successful adaptation to the rapidly changing demands of contemporary society.

Аннотация: В данной статье рассматриваются вопросы формирования навыков самостоятельного обучения учащихся в условиях современного образования. Анализируется педагогическая значимость самостоятельного обучения как важного средства развития у обучающихся навыков поиска информации, её анализа, критического мышления и самоорганизации. Особое внимание уделяется роли цифровых технологий, инновационных педагогических методов и интерактивных средств обучения в повышении эффективности самостоятельной работы учащихся. Результаты исследования показывают, что развитие навыков самостоятельного обучения способствует формированию мотивации к непрерывному образованию и успешной адаптации личности к современным условиям общества.

Kalit so'zlar: mustaqil ta'lim, zamonaviy ta'lim, kompetensiya, tanqidiy fikrlash, raqamli texnologiyalar, innovatsion metodlar, ta'lim samaradorligi, o'quvchi faolligi, umrbod ta'lim, o'z-o'zini rivojlantirish.

Key words: independent learning, modern education, competencies, critical thinking, digital technologies, innovative methods, educational effectiveness, student engagement, lifelong learning, self-development

Ключевые слова: самостоятельное обучение, современное образование, компетенции, критическое мышление, цифровые технологии, инновационные методы, эффективность образования, активность учащихся, непрерывное образование, саморазвитие.

XXI asrda ta'lim tizimi inson kapitalini rivojlantirishning eng muhim omillaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Globallashuv, raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi va axborot oqimining keskin ortishi natijasida ta'limning maqsad va vazifalari tubdan o'zgarmoqda. Zamonaviy jamiyatda o'quvchilardan faqat tayyor bilimlarni o'zlashtirish emas, balki mustaqil ravishda bilim izlash, axborotni

tahlil qilish, muammoni hal etish va hayot davomida o'qib-o'rganish ko'nikmalariga ega bo'lish talab etilmoqda. Shu sababli o'quvchilarning mustaqil ta'lim olish ko'nikmalarini shakllantirish bugungi kun pedagogikasining ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylangan.

UNESCOning 2023-yildagi Global Monitoring Report ma'lumotlariga ko'ra, dunyoda internet foydalanuvchilari ulushi 2005-yildagi 16 foizdan 2022-yilda 66 foizga yetgan, ta'lim tizimida raqamli texnologiyalardan foydalanish esa misli ko'rilmagan darajada kengaygan. Shuningdek, 2021-yilda ommaviy ochiq onlayn kurslar (MOOC) foydalanuvchilari soni 220 milliondan oshgan. Bu ko'rsatkichlar mustaqil ta'lim olish imkoniyatlari tobora kengayib borayotganligini ko'rsatadi. Jahon banki, UNESCO va UNICEF tomonidan e'lon qilingan ma'lumotlarga ko'ra, bugungi kunda past va o'rta daromadli mamlakatlardagi 10 yoshli bolalarning qariyb 70 foizi oddiy matnni o'qib tushunish darajasiga ega emas. Mazkur holat ta'lim sifati va o'quvchilarning mustaqil o'rganish kompetensiyalarini rivojlantirish zaruratini yanada kuchaytiradi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ta'lim oluvchining bilimlarni mustaqil izlash va qayta ishlash qobiliyati uning akademik natijalariga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Raqamli iqtisodiyot sharoitida har bir inson hayoti davomida o'rtacha 5-7 marta kasbini o'zgartirishi mumkinligi qayd etilmoqda. Shu sababli zamonaviy ta'lim oldida yoshlarni nafaqat muayyan fanlarga o'rgatish, balki ularda mustaqil ta'lim olish madaniyatini shakllantirish vazifasi ham turibdi.

UNESCO hisobotlariga ko'ra, dunyo bo'yicha yuz millionlab yoshlar sifatli ta'lim olish imkoniyatidan to'liq foydalana olmayapti. 2024-yil ma'lumotlariga ko'ra, 251 million nafar maktab yoshidagi bolalar va o'smirlar ta'limdan chetda qolmoqda. Bu esa ta'lim tizimlarini yanada moslashuvchan va o'quvchiga yo'naltirilgan yondashuvlar asosida rivojlantirish zarurligini ko'rsatadi.

So'nggi yillarda O'zbekiston Respublikasida ham ta'lim sifati oshirish, xalqaro standartlarni joriy etish hamda o'quvchilarning mustaqil fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. "Ta'lim to'g'risida"gi Qonun, O'zbekiston Respublikasi taraqqiyot strategiyalari hamda

raqamli ta'limni rivojlantirishga qaratilgan davlat dasturlari yoshlarning mustaqil bilim olish faoliyatini qo'llab-quvvatlashga xizmat qilmoqda.

Mutaxassislarning fikriga ko'ra, mustaqil ta'lim o'quvchida tanqidiy fikrlash, ijodkorlik, kommunikativ kompetensiya, axborot bilan ishlash madaniyati, mas'uliyat hissi va o'z-o'zini boshqarish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Ayniqsa, sun'iy intellekt, elektron kutubxonalar, masofaviy ta'lim platformalari, virtual laboratoriyalar va mobil ilovalarning keng qo'llanilishi o'quvchilar uchun mustaqil ta'lim olishning yangi imkoniyatlarini yaratmoqda. Shu nuqtai nazardan, zamonaviy ta'lim jarayonida o'quvchilarning mustaqil ta'lim olish ko'nikmalarini shakllantirishning nazariy va amaliy asoslarini o'rganish, uning samarali pedagogik mexanizmlarini ishlab chiqish hamda ta'lim amaliyotiga tatbiq etish dolzarb ilmiy-pedagogik muammolardan biri hisoblanadi. Mazkur maqolada ana shu masalalarning mazmun-mohiyati, pedagogik ahamiyati va rivojlantirish yo'llari tahlil qilinadi.

Mustaqil ta'lim g'oyasi insoniyat taraqqiyoti bilan chambarchas bog'liq bo'lib, uning ildizlari qadimgi davrlarga borib taqaladi. Insonning bilim olishga bo'lgan ehtiyoji paydo bo'lgan davrdan boshlab o'z ustida ishlash, kuzatish, tajriba orttirish va mustaqil izlanish jarayoni mavjud bo'lgan. Shu sababli mustaqil ta'lim pedagogika tarixining eng qadimiy va muhim tushunchalaridan biri hisoblanadi.

Qadimgi Yunonistonda yashagan mashhur faylasuf Suqrot bilimlarni tayyor holda berish emas, balki savol-javoblar orqali insonning mustaqil fikrlashini rivojlantirish tarafdori bo'lgan. Suqrotning pedagogik qarashlari o'quvchini haqiqatni mustaqil ravishda izlashga undashi bilan ahamiyatlidir. Uning fikricha, bilim inson ongida mavjud bo'lib, uni ochib berish uchun mustaqil tafakkur zarur hisoblanadi.

Aflotun va Aristotel ham ta'lim jarayonida mustaqil mushohada yuritish, kuzatish va xulosa chiqarishga katta e'tibor qaratganlar. Ayniqsa, Aristotel bilimlarning amaliy tajriba asosida shakllanishini ta'kidlagan va bu bugungi mustaqil ta'lim nazariyasining dastlabki ko'rinishlaridan biri hisoblanadi.

Sharq mutafakkirlari ham mustaqil ta'lim masalasiga alohida e'tibor berganlar.

Abu Nasr Forobiy insonning kamolotga erishishi uzluksiz bilim olish va o'z ustida ishlash orqali amalga oshishini ta'kidlagan. Uning fikricha, ilm olish jarayonida inson faqat ustozga tayanib qolmasdan, mustaqil ravishda ham izlanishi lozim.

Buyuk alloma Abu Ali ibn Sino o'z asarlarida ta'limning shaxsga yo'naltirilgan bo'lishi kerakligini qayd etgan. Olim bilimlarni o'zlashtirishda kuzatish, amaliy faoliyat va mustaqil mutolaaning ahamiyatini alohida ta'kidlaydi. Ibn Sino insonning aqliy rivojlanishi muntazam o'qish va o'z ustida ishlash bilan bog'liqligini ko'rsatib bergan.

Alisher Navoiy asarlarida ham ilm olish, o'qish va mutolaaning inson kamolotidagi o'rni keng yoritilgan. U yoshlarni ilm izlashga, kitob mutolaasi va mustaqil fikrlashga chorlagan.

XVII-XVIII asrlarga kelib Yevropada ilm-fan va ma'rifatparvarlik g'oyalarining rivojlanishi natijasida mustaqil ta'limga bo'lgan qiziqish yanada ortdi. Chex pedagogi Yan Amos Komenskiy o'quvchilarning faolligiga asoslangan ta'limni ilgari surib, o'quv jarayonida mustaqil ishlashga katta ahamiyat berdi. Uning fikricha, bilimlarni egallashda o'quvchi faol subyekt bo'lishi kerak.

XVIII asrda Jan Jak Russo bolaning tabiiy rivojlanishi va mustaqil faoliyatini qo'llab-quvvatlagan. Olimning ta'kidlashicha, haqiqiy bilim insonning shaxsiy tajribasi va mustaqil izlanishi orqali shakllanadi.

XIX asrda nemis pedagogi Adolf Disterveg "Yomon o'qituvchi haqiqatni aytib beradi, yaxshi o'qituvchi esa uni topishga o'rgatadi" degan mashhur fikrni ilgari surgan. Ushbu yondashuv zamonaviy mustaqil ta'lim konsepsiyasining asosiy tamoyillaridan biri hisoblanadi.

XX asrga kelib mustaqil ta'lim ilmiy jihatdan chuqur tadqiq qilina boshlandi. Jon Dyui ta'lim jarayonida o'quvchining faol ishtiroki va amaliy tajribasiga asoslangan ta'limni rivojlantirdi. Uning nazariyasiga ko'ra, inson eng samarali tarzda mustaqil faoliyat davomida o'rganadi. Lev Vigotskiy, P.Ya. Galperin, Yu.K.

Babanskiy va P.I. Pidkasistiy kabi olimlar o'quvchilarning mustaqil faoliyatini rivojlantirishning pedagogik asoslarini ishlab chiqdilar. Ular mustaqil ishlar, tadqiqot faoliyati va o'z-o'zini nazorat qilish ko'nikmalarini ta'lim samaradorligining muhim sharti sifatida baholaganlar.

XX asr oxiri va XXI asr boshlarida axborot texnologiyalarining rivojlanishi mustaqil ta'lim mazmunini yangi bosqichga olib chiqdi. Internet, elektron kutubxonalar, onlayn kurslar, virtual laboratoriyalar va masofaviy ta'lim platformalari o'quvchilarga istalgan joy va vaqtda bilim olish imkoniyatini yaratdi. Hozirgi kunda mustaqil ta'lim "Life Long Learning" (umrbod ta'lim) konsepsiyasining asosiy tarkibiy qismi sifatida e'tirof etiladi. Zamonaviy jamiyatda insonning kasbiy va shaxsiy rivojlanishi uzluksiz mustaqil o'qish va malakasini oshirib borish bilan chambarchas bog'liqdir.

Mustaqil ta'lim o'quvchining o'z oldiga maqsad qo'yib, bilimlarni mustaqil ravishda izlash, o'rganish, tahlil qilish va amaliyotda qo'llashga qaratilgan faoliyatidir. Bunda o'qituvchi bilim beruvchi emas, balki yo'naltiruvchi va maslahatchi vazifasini bajaradi. Pedagogik adabiyotlarda mustaqil ta'lim shaxsning o'z bilimini doimiy ravishda boyitish, yangi axborotlarni izlash va ulardan samarali foydalanishga xizmat qiluvchi ta'lim shakli sifatida talqin etiladi.

Mustaqil ta'limning asosiy vazifalari:

Bugungi kunda ta'lim tizimida o'quvchilarning mustaqil ta'lim olish ko'nikmalarini rivojlantirish ustuvor vazifalardan biri hisoblanadi. Jamiyatning jadal rivojlanishi, ilm-fan va texnologiyalar taraqqiyoti hamda axborot oqimining keskin ortib borishi natijasida insonlardan bilimlarni mustaqil ravishda egallash, yangilash va amaliyotga tatbiq etish talab etilmoqda. Shu bois mustaqil ta'lim shaxsning intellektual salohiyatini rivojlantiruvchi, kasbiy tayyorgarligini mustahkamlovchi hamda umrbod ta'lim olishga yo'naltiruvchi muhim pedagogik jarayon sifatida e'tirof etiladi.

Mustaqil ta'limning asosiy vazifalaridan biri o'quvchilarda bilim olishga bo'lgan ehtiyoj va qiziqishni shakllantirishdan iboratdir. O'quvchi mustaqil faoliyat davomida yangi bilimlarni izlaydi, turli axborot manbalaridan foydalanadi va o'z

bilim doirasini kengaytiradi. Natijada u tayyor bilimlarni qabul qiluvchi subyekt emas, balki ta'lim jarayonining faol ishtirokchisiga aylanadi.

Mustaqil ta'limning yana bir muhim vazifasi o'quvchilarda tanqidiy va mantiqiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishdir. Olingan ma'lumotlarni tahlil qilish, ularni taqqoslash, baholash va xulosa chiqarish jarayonida o'quvchilarning tafakkur faoliyati faollashadi. Bu esa ularda muammolarga ijodiy yondashish, mustaqil qaror qabul qilish va murakkab vaziyatlardan chiqish qobiliyatlarini shakllantiradi.

Mustaqil ta'lim axborot bilan ishlash kompetensiyalarini rivojlantirishga ham xizmat qiladi. Zamonaviy axborotlashgan jamiyatda inson turli manbalardan olinayotgan ma'lumotlarni saralash, tekshirish va ulardan samarali foydalanish ko'nikmasiga ega bo'lishi zarur. Mustaqil ta'lim jarayonida o'quvchilar elektron kutubxonalar, internet resurslari, ilmiy maqolalar va boshqa manbalardan foydalanishni o'rganadilar. Bu esa ularning axborot madaniyatini shakllantiradi.

Mustaqil ta'limning muhim vazifalaridan biri o'quvchilarda o'z-o'zini boshqarish ko'nikmalarini rivojlantirish hisoblanadi. O'quvchi o'z oldiga maqsad qo'yadi, faoliyatini rejalashtiradi, vaqtni to'g'ri taqsimlaydi va erishgan natijalarini baholaydi. Bunday yondashuv unda mas'uliyat, intizom va tashkiliy qobiliyatlarning rivojlanishiga yordam beradi. Shuningdek, mustaqil ta'lim o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Turli loyihalar, tadqiqot ishlari, taqdimotlar va amaliy topshiriqlarni bajarish jarayonida ular yangi g'oyalarni ilgari surishga, o'z fikrlarini erkin ifodalashga va innovatsion yechimlar topishga intiladilar. Bu esa ijodkorlikning shakllanishiga zamin yaratadi

Mustaqil ta'limning afzalliklari

Mustaqil ta'limning afzalliklari ham nihoyatda ko'pdir. Avvalo, u o'quvchilarning bilim olishdagi faolligini oshiradi. Mustaqil ravishda egallangan bilimlar uzoq muddat xotirada saqlanadi va amaliy faoliyatda samarali qo'llaniladi. Psixologik tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, inson mustaqil ravishda izlab topgan ma'lumotlarni tayyor holda berilgan ma'lumotlarga nisbatan yaxshiroq o'zlashtiradi. Mustaqil ta'limning yana bir afzalligi shundaki, u shaxsning

mas'uliyat hissini kuchaytiradi. O'quvchi o'z faoliyatining natijalari uchun javobgarlikni his qiladi va o'z ustida muntazam ishlashga odatlanadi. Natijada unda o'z imkoniyatlariga ishonch va maqsad sari intilish hissi kuchayadi.

Mustaqil ta'lim o'quvchilarning kommunikativ kompetensiyalarini ham rivojlantiradi. Guruhlarda ishlash, ilmiy munozaralarda qatnashish, taqdimotlar tayyorlash va loyihalarni himoya qilish jarayonida ular muloqot qilish, fikr almashish va o'z nuqtai nazarini asoslab berish ko'nikmalariga ega bo'ladilar.

Mustaqil ta'limning muhim afzalliklaridan biri uning o'quvchilarda umrbod ta'lim olishga bo'lgan ehtiyojni shakllantirishidir. Hozirgi davrda bilimlar hajmi juda tez yangilanmoqda. Shu sababli inson bir marta olgan bilimi bilan butun umri davomida faoliyat yuritishi qiyin. Mustaqil ta'lim esa shaxsni doimiy ravishda yangi bilimlarni egallashga tayyorlaydi va uning uzluksiz rivojlanishini ta'minlaydi. Bundan tashqari, mustaqil ta'lim kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirishning samarali vositasi hisoblanadi. Mustaqil izlanishlar natijasida o'quvchilar kasbiy faoliyatda zarur bo'ladigan muammoni hal qilish, tahlil qilish, qaror qabul qilish va jamoa bilan ishlash kabi ko'nikmalarni egallaydilar. Bu esa ularning kelajakdagi mehnat bozorida raqobatbardosh mutaxassis bo'lib shakllanishiga xizmat qiladi.

Zamonaviy ta'lim sharoitida mustaqil ta'limning ahamiyati yanada ortib bormoqda. Raqamli texnologiyalar, masofaviy ta'lim tizimlari, elektron resurslar va sun'iy intellekt vositalari o'quvchilarning mustaqil bilim olishi uchun keng imkoniyatlar yaratmoqda. Ushbu imkoniyatlardan samarali foydalanish o'quvchilarning intellektual salohiyatini rivojlantirish, ta'lim sifatini oshirish hamda barkamol shaxsni shakllantirishning muhim omili hisoblanadi.

Zamonaviy ta'limda mustaqil ta'limning o'rni

Raqamli texnologiyalarning rivojlanishi mustaqil ta'lim imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Elektron kutubxonalar, Moodle, Coursera, Udemy, Google Classroom, Microsoft Teams, sun'iy intellekt platformalari va elektron ta'lim resurslari o'quvchilarning mustaqil bilim olish faoliyatini qo'llab-quvvatlamokda.

Bugungi kunda o'quvchi istalgan vaqtda va istalgan joyda ta'lim resurslaridan foydalanib, individual o'quv yo'nalishini shakllantirish imkoniyatiga ega.

Zamonaviy ta'lim tizimida mustaqil ta'limni samarali tashkil etish o'quvchilarning bilimlarni chuqur o'zlashtirishi, ijodiy va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishi hamda kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Mustaqil ta'limni tashkil etish jarayoni o'quvchilarning yosh va individual xususiyatlari, qiziqishlari, ehtiyojlari hamda ta'lim maqsadlaridan kelib chiqib turli metodlar asosida amalga oshiriladi. Ushbu metodlar o'quvchilarning mustaqil fikrlash, izlanish va o'z bilimlarini muntazam ravishda boyitib borishlariga xizmat qiladi.

Mustaqil ta'limni tashkil etishning eng keng tarqalgan metodlaridan biri mustaqil mutolaa metodidir. Ushbu metod o'quvchilarning darsliklar, ilmiy adabiyotlar, monografiyalar, maqolalar, elektron resurslar va internet manbalari bilan mustaqil ishlashiga asoslanadi. Mutolaa jarayonida o'quvchilar axborotlarni izlaydi, saralaydi, tahlil qiladi va umumlashtiradi. Bu metod o'quvchilarda kitobxonlik madaniyatini rivojlantirish bilan birga ilmiy dunyoqarashning kengayishiga ham xizmat qiladi.

Xulosa o'rnida hozirgi davrda bilimlarning yangilanish sur'ati har qachongidan ham tezlashib bormoqda. Bugungi kunda olingan ayrim bilim va ko'nikmalar bir necha yil ichida eskirishi mumkin. Shu sababli zamonaviy ta'limning asosiy maqsadi o'quvchilarni ma'lum hajmdagi bilimlar bilan qurollantirish emas, balki ularda yangi bilimlarni mustaqil egallash ehtiyojini shakllantirishdan iboratdir. Ana shu jihatdan mustaqil ta'lim shaxsning zamonaviy jamiyatga moslashuvi va raqobatbardoshligini ta'minlovchi muhim omil hisoblanadi.

Mustaqil ta'lim o'quvchilarda o'z faoliyatini boshqarish, maqsadlarni belgilash, natijalarni prognoz qilish va kelajak faoliyatini rejalashtirish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Ushbu sifatlar nafaqat ta'lim jarayonida, balki insonning butun hayoti davomida muvaffaqiyatga erishishida muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki bugungi mehnat bozori doimiy o'zgarib borayotgan sharoitlarda moslashuvchan, tashabbuskor va o'z ustida ishlay oladigan mutaxassislarni talab qilmoqda.

Mustaqil ta'limning rivojlanishi ta'lim jarayonida o'quvchi va o'qituvchi o'rtasidagi an'anaviy munosabatlarning ham o'zgarishiga olib kelmoqda. Endilikda o'qituvchi asosiy axborot manbai emas, balki o'quvchining mustaqil izlanishlarini qo'llab-quvvatlovchi va yo'naltiruvchi pedagogik hamkor sifatida namoyon bo'lmoqda. Bu esa ta'limning demokratlashuvi va shaxsga yo'naltirilgan ta'lim tamoyillarining amalda namoyon bo'lishiga xizmat qiladi.

Mustaqil ta'lim orqali shakllangan o'quv kompetensiyalari o'quvchilarning innovatsion fikrlashi, tadqiqotchilik qobiliyati va ijodiy salohiyatini rivojlantirishga zamin yaratadi. Ayniqsa, raqamli iqtisodiyot va bilimlarga asoslangan jamiyat sharoitida mazkur kompetensiyalar davlatning intellektual salohiyatini oshirishning muhim omili sifatida namoyon bo'ladi.

Kelajakda ta'lim tizimini takomillashtirish jarayonida mustaqil ta'limning mazmuni va texnologiyalarini yanada boyitish, o'quvchilarning individual ehtiyojlariga moslashgan ta'lim muhitini yaratish hamda innovatsion pedagogik yondashuvlarni keng joriy etish muhim vazifalardan biri bo'lib qoladi. Shunday ekan, mustaqil ta'limni rivojlantirish nafaqat ta'lim sifatini oshirish, balki intellektual va ijodiy salohiyati yuqori bo'lgan barkamol avlodni tarbiyalashning strategik yo'nalishi sifatida alohida ahamiyatga ega.

Foydanilgan adabiyotlar:

- 1.O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. Toshkent, 2020.
- 2.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-2026-yillarga mo'ljallangan Taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, 2022.
- 3.Forobiy A.N. Fozil odamlar shahri. Toshkent: Yangi asr avlodi, 2016.
- 4.Ibn Sino A.A. Donishnoma. Toshkent: Fan, 1981.
- 5.Navoiy A. Mahbub ul-qulub. Toshkent: O'zbekiston, 2019.
- 6.Komenskiy Ya.A. Buyuk didaktika. Moskva: Pedagogika, 1982.
- 7.Vygotskiy L.S. Pedagogik psixologiya. Moskva: Pedagogika, 1991.

8.Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar. Toshkent: Iste'dod, 2018

**ZAMONAVIY TA'LIM VA STEAM TEXNOLOGIYALARI:
JISMONIY TARBIYA BA SPORT FANLARIDA
INNOVATSIYALARNING O'RNI VA PEDAGOG KASBIY
KVALIMETRIYASI.**

Yusupov Mirzoulug'bek Mediyevich

*Samarqand davlat pedagogika instituti amaliy fanlar va jismoniy madaniyat
fakulteti katta o'qituvchisi*

Annotasiya. Ushbu maqolada zamonaviy ta'lim tizimida STEAM va raqamli texnologiyalarni jismoniy tarbiya va sport fanlariga joriy etish muammolari hamda istiqbollari tahlil qilingan. Maqolada sport ta'limida zamonaviy innovatsiyalarning urni, ularning jismoniy mashg'ulotlar samaradorligiga ta'siri va innovatsion yo'llarni qo'llash jarayonida pedagogning kasbiy kvalimetriyasini (faoliyat sifatini baholash) rivojlantirish yo'llari tizimli ravishda yoritilgan.

Kalit so'zlar: STEAM ta'lim, jismoniy tarbiya va sport, innovatsiyalarning o'rni, raqamli texnologiyalar, kasbiy kvalimetriya, innovatsion metodlar, pedagogik mahorat.

Abstract. This article analyzes the problems and prospects of implementing STEAM and digital technologies into physical education and sports sciences. The paper systemically highlights the role of modern innovations in sports education, their impact on the effectiveness of physical training, and the ways to develop the teacher's professional qualimetry (quality assessment) during the application of innovative methods.

Keywords: STEAM education, physical education and sports, role of innovations, digital technologies, professional qualimetry, innovative methods, pedagogical skill.

Аннотация. В данной статье анализируются проблемы и перспективы внедрения технологий STEAM и цифровых технологий в физическую

культуру и спорт. В работе системно освещаются роль современных инноваций в спортивном образовании, их влияние на эффективность физических занятий, а также пути развития профессиональной квалиметрии (оценки качества деятельности) педагога в процессе применения инновационных методов.

Ключевые слова: STEAM-образование, физическая культура и спорт, роль инноваций, цифровые технологии, профессиональная квалиметрия, инновационные методы, педагогическое мастерство.

KIRISH. Bugungi tezkor globallashuv va raqamli texnologiyalar davrida ta'lim tizimining barcha bo'g'inlari qatorida jismoniy tarbiya va sport fanlarini o'qitish uslubiyoti ham tubdan yangilanmoqda. Ananaviy, faqat mexanik mashqlarni bajarishga asoslangan o'qitish metodlari bugungi kun talablariga to'liq javob bermay qo'ydi. Zamonaviy jismoniy tarbiya endilikda inson anatomiyasi, biomexanika, sog'lom turmush tarzi va raqamli texnologiyalar bilan uyg'unlashgan tizimga aylanmoqda.

Ushbu vazifalarni amalga oshirishda **STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics)** ta'lim texnologiyasi va zamonaviy innovatsiyalar bosh omil bo'lib xizmat qilmoqda. Shu bilan birga, dars jarayoniga yangilik olib kirayotgan o'qituvchi faoliyati samaradorligini nazorat qilish uchun pedagogning kasbiy kvalimetriyasini (faoliyat sifatini aniq mezonlar va miqdoriy ko'rsatkichlar asosida baholash ilmi) rivojlantirish dolzarb masaladir. Maqolada zamonaviy texnologiyalarni keng ommaga targ'ib qilish, sport sohasida innovatsiyalarning tutgan o'rnini aniqlash va bu jarayonda o'qituvchining kasbiy mahoratini kvalimetrik baholash yo'llari ko'rib chiqiladi.

METODOLOGIYA VA TAHLIL. Tadqiqot jarayonida tizimli yondashuv, qiyosiy-pedagogik tahlil va kvalimetrik baholash metodlaridan foydalanildi. Xalqaro va milliy sport ta'limidagi innovatsion tajribalar o'rganilib, jismoniy tarbiya dapslapining samaradorlik kupsatkichlari miqdoriy mezonlar asosida g'ayriamaliy.

Jismoniy tarbiya va sport sohasida innovatsiyalarning o'rnini

Zamonaviy jismoniy tarbiya darslari va sport mashg'ulotlarida innovatsiyalar shunchaki yordamchi vosita emas, balki ta'lim samaradorligini belgilovchi asosiy drayver hisoblanadi. Innovatsiyalarning sport ta'limidagi o'rni quyidagi muhim jihatlarda namoyon buladi:

4. **Mashg'ulotlarni individuallashtirish:** Innovatsion raqamli dasturlar har bir o'quvchi yoki sportchining jismoniy imkoniyatlari va sog'lig'i holatidan kelib chiqib, unga mos yuklama (nagruzka) tanlash imkonini beradi. Bu jarohatlar xavfini kamaytiradi.

5. **Motivatsiyani oshirish va «Geymifikatsiya»:** Ananaviy bir xillikdan iborat jismoniy mashqlar yoshlarni tez charchatadi va zeriktiradi. Innovatsion interaktiv uyinlar, raqamli kvestlar va virtual sport mysobaqalari o'quvchilarda darsga nisbatan kuchli ishtiyoq uyg'otadi.

6. **Obyektiv monitoring va xavfsizlik:** Smart-texnologiyalar mashg'ulot paytida o'quvchining yurak urishi, nafas olishi va qon bosimini avtomatik nazorat qilib, kritik holatlarning oldini olishda, sog'liqni muhofaza qilishda beqiyos o'rin tutadi.

Jismoniy tarbiya va sportda zamonaviy texnologiyalarning qo'llanilishi

Jismoniy tarbiya darslarini intellektuallashtirish va jozibadorligini oshirish uchun quyidagi zamonaviy innovatsiyalarni keng qatlamlarga olib kirish zarur:

- **Smart-texnologiyalar va taqiladigan qurilmalar (Wearable Tech):** O'quvchilarning yurak urishi (puls), sarflagan energiyasi va jismoniy yuklamasini fitnes-brasletlar orqali real vaqt rejimida nazorat qilish.

- **Biomexanik tahlil dasturlari:** Mobil ilovalar va videotahlil (masalan, harakatni sekinlashtirib ko'rsatish) yordamida o'quvchilarning yugurish, sakrash yoki sport snaryadlari bilan ishlash texnikasini xato va kamchiliklarsiz shakllantirish.

3. NATIJALAR: INNOVATSION USULLARNI PEDAGOG KASBIY KVALIMETRIYASI BILAN BOG'LASH USULLARI (RESULTS)

Texnologiyalarni va innovatsiyalarni shunchaki darsga olib kirish kifoya emas. O'qituvchining ushbu yangiliklardan foydalanish mahoratini o'lchash va

baholash, yani **kasbiy kvalimetriya** tizimini yaratish lozim. Buning uchun quyidagi yo‘llarni tutish maqsadga muvofiqdir:

- **Innovatsion faoliyatning kvalimetrik mezonlarini ishlab chiqish:**

Jismoniy tarbiya o‘qituvchisining faoliyatini baholashda faqat "dars o‘tdi" degan baho emas, balki u darsda innovatsiyalar va smart-texnologiyalar (fitnes-illovalar, raqamli testlar, tahliliy dasturlar)dan nechog‘lik foydalanganini miqdoriy kursatkich (ball) sifatida kiritish.

- **AKT va Sport integratsiyasi bo‘yicha IDP (Individyal rivojlanish trayektoriyasi):** Pedagoglarning raqamli kvalimetriyasini oshirish uchun ularni biomexanika dasturlari va sport monitoringi tizimlari kabi innovatsiyalar bilan ishlashga o‘rgatuvchi maxsys kurslarni tashkil etish.

- **Monitoringning raqamli tizimi (Qualimetry Dashboard):**

Har bir O‘qituvchining innovatsiyalarni qo‘llash darajasi, o‘quvchilarning sog‘lomlashish ko‘rsatkichlari dinamikasini raqamli baza orqali avtomatik baholash. Bu o‘qituvchining kasbiy kvalimetriyasini xolis aniqlash imkonini bepadi.

- **O‘quvchilar sog‘lig‘i dinamikasini baholash mezoni:** Pedagog kvalimetriyasining eng oliy mezoni — by yil boshi va yil oxirida o‘quvchilarning jismoniy tayyorgarligi va salomatlik kursatkichlari ijobiy tomonga qay darajada o‘zgargani (miqdoriy foizlarda) bo‘lishi kerak.

4. INNOVATION O‘QUV-SPORT JIHOZLARI XARID RO‘YXATI (PRASTISAL IMPLEMENTATION)

Jismoniy tarbiya dapslapida innovatsion usularni sifatli qo‘llash va pedagog kvalimetriyasini xolis baholash maqsadida ta’lim myassasalari quyidagi zamonaviy texnik jihozlar bilan taminlanishi lozim:

5. **Smart fitnes-brasletlar (masalan, Xiaomi Smart Band 9 Astone):** O‘quvchilarning yurak urishi dinamikasini va kaloriyalarini real vaqtda monitoring qilish uchun.

6. **Raqamli sekundlagichlar (Digital Trask Stopwatches):** Natijalarni soniyaning yuzdan bir ulushigacha aniqlikda raqamli bazaga uzatuvchi tizim.

7. Smart biomexanik tarozilar (Smart Somposition Ssales):
O‘quvchilarning vazni, mushak va yog‘ massasi hamda tana vazni indeksini (BMI) avtomatik aniqlash uchun.

8. Harakat datchikli kameralar va planshetlar (Motion Analysis Kis):
Harakat trayektoriyasini videotahlil (biomexanik baholash) qilish uchun.

5. MUHOKAMA BA YAKUNIY XULOSA (DISSUSSION AND SONSLUSION)

Zamonaviy ta’lim rivojini STEAM va sport sohasidagi innovatsiyalarsiz tasavvur etib bulmaydi. Jismoniy tarbiya va sport ta’limini zamonaviy innovatsiyalar asosida transformatsiya qilish — jamiyatda sog‘lom turmush tarzini keng ko‘lamda qaror tortirishning asosiy garovidir.

Innovatsion metodlarning sport darslarida tutgan o‘rni beqiyos bo‘lib, ularni myvaffaqiyatli tatbiq etish bevosita pedagogning kasbiy kvalimetriyasiga bog‘liq. O‘qituvchilarning raqamli va innovatsion mahoratini tizimli va miqdoriy baholash orqali biz nafaqat ta’lim sifatini nazorat qilamiz, balki o‘qituvchilarni doimiy o‘z ustida ishlashga undaymiz. Sport va innovatsiyalar sinergiyasi hamda kuchli kvalimetrik monitoring tizimi kelajakda sog‘lom, intellektual va jismoniy jihatdan barkamol yangi avlodni tarbiyalashga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR (REFERENCES)

7. Karimov A.A. (2024). *Zamonaviy ta’limda STEAM texnologiyalarini qo‘llash metodikasi*. Toshkent: «O‘qituvchi» nashriyoti.

8. Hilova, E. YU., Levin, P. B. (2022). Инновационные технологии на уроках физической культуры. Научный Лидер, №50 (95).

9. Попов, А. Р., Aptamonova, A. D. (2023). Инновационные технологии в физическом воспитании школьников. Журнал педагогических исследований, Т. 8, №2.

10. Rahimov, B. X. (2025). *Pedagogik kvalimetriya: ta’lim sifati va o‘qituvchi faoliyatini baholash mezonlari*. Samarqand: Ilm-ziyo.

11. Smanova, Z. B. (2024). Инновационные технологии в преподавании игровых видов спорта в образовательных учреждениях. *researchgate Publisation*, №39026.

12. Johnson, M., & Smith, T. (2023). *STEAM in Physical Education: Integrating Science and Motion*. New York: Academis Press.

MAKTABGACHA TA'LIM MUASSASALARIDA TA'LIM JARAYONINI TASHKIL ETISH.

Abdullayeva Jamilaxon

*Andijon viloyati Pedagogik mahorat markazi Maktabgacha, boshlang'ich va
maxsus ta'lim metodikalari kafedrasi o'qituvchisi*

Annotatsiya: Mamlakatlarning maktabgacha ta'lim tizimidagi ilg'or pedagogik texnologiyalar, innovatsion yondashuvlar hamda bolalarning intellektual, ijtimoiy va ijodiy rivojlanishini ta'minlashga qaratilgan metodlar tahlil qilingan. Shuningdek, xorijiy tajribalarni milliy ta'lim tizimiga moslashtirishning ahamiyati va istiqbollari ko'rsatib berilgan.

Kalit so'zlar: uzluksiz ta'lim, kasbiy rivojlanish, ijtimoiy rivojlanish, kompetensiya, innovatsiya, metodika, raqamli ta'lim.

Maktabgacha ta'lim muassasalarida ta'lim jarayonini samarali tashkil etish bolalarning yosh va psixologik xususiyatlarini hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Xorijiy davlatlar, xususan Finlandiya, Yaponiya, Janubiy Koreya, Germaniya va Singapur tajribasi maktabgacha ta'lim tizimining samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Maktabgacha ta'lim inson hayotidagi eng muhim bosqichlardan biri hisoblanadi. Bu davrda bolaning nutqi, tafakkuri, ijtimoiy munosabatlari va mustaqil fikrlash qobiliyati shakllanadi. Psixologlarning ta'kidlashicha, inson miyasi rivojlanishining asosiy qismi aynan 3–7 yosh oralig'ida sodir bo'ladi.

Shu bois rivojlangan davlatlarda maktabgacha ta'limga alohida e'tibor qaratiladi. Ta'lim jarayonida bolaga bosim o'tkazish emas, balki uning qiziqishlarini rivojlantirish asosiy maqsad sifatida belgilanadi.

Finlandiya ta'lim tizimi xalqaro baholash dasturlarida yuqori natijalarni qayd etib kelayotgan ilg'or tizimlardan biri hisoblanadi. Ushbu mamlakatda maktabgacha ta'limning asosiy maqsadi bolalarning tabiiy rivojlanishini qo'llab-quvvatlashdan iborat.

Finlandiya pedagogikasida bolalarning ruhiy holati va emotsional farovonligiga katta e'tibor qaratiladi. Ta'lim jarayonida majburiylik emas, balki erkinlik va qiziqish ustuvor ahamiyatga ega. Mashg'ulotlar asosan o'yin faoliyati orqali olib boriladi.

Yaponiya maktabgacha ta'lim tizimi milliy qadriyatlar va jamoaviylik tamoyillari asosida tashkil etilgan. Ushbu tizimda bolalarning ijtimoiy moslashuvi, intizomi va axloqiy tarbiyasiga alohida e'tibor qaratiladi.

Yapon bog'chalarida bolalar kundalik hayot faoliyatiga faol jalb etiladi. Ular mustaqil ravishda ovqatlanish, tozalash va jamoaviy ishlarni bajarishga o'rgatiladi. Bu esa bolalarda mas'uliyat hissini shakllantiradi.

Yaponiya ta'lim tizimining muhim jihatlaridan biri estetik tarbiyaga e'tibor qaratilishidir. Musiqa, tasviriy san'at va milliy an'analar orqali bolalarda estetik did rivojlantiriladi.

Germaniyada maktabgacha ta'lim tizimida Montessori va Waldorf pedagogik texnologiyalari keng qo'llaniladi. Montessori metodikasining asosiy g'oyasi bolaning mustaqil faoliyatini qo'llab-quvvatlashdan iborat.

Singapur maktabgacha ta'lim tizimi innovatsion texnologiyalarni keng qo'llashi bilan ajralib turadi. Ta'lim jarayonida STEAM texnologiyalari, raqamli vositalar hamda interfaol metodlardan samarali foydalaniladi.

Mashg'ulotlarda muammoli vaziyatlar yaratish, loyihaviy faoliyat va tajriba asosida o'qitish metodlari qo'llaniladi.

Bugungi kunda O'zbekistonda maktabgacha ta'lim tizimini rivojlantirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ta'lim jarayoniga innovatsion pedagogik texnologiyalarni joriy etish, zamonaviy o'quv dasturlarini ishlab chiqish va pedagoglar malakasini oshirish bo'yicha izchil ishlar amalga oshirilmoqda.

Xorijiy davlatlar tajribasi maktabgacha ta'lim muassasalarida ta'lim jarayonini samarali tashkil etishda muhim manba hisoblanadi. Finlandiya, Yaponiya, Singapur va Germaniya tajribasi bolalarning har tomonlama rivojlanishiga xizmat qiluvchi zamonaviy pedagogik yondashuvlarni namoyon etadi.

O'zbekistonda ham maktabgacha ta'lim tizimini modernizatsiya qilish jarayonida ushbu tajribalardan samarali foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, innovatsion texnologiyalarni joriy etish, pedagoglar malakasini oshirish va bolaga yo'naltirilgan ta'lim tizimini rivojlantirish ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Kelajakda maktabgacha ta'lim tizimida xalqaro standartlarga mos yondashuvlarni keng joriy etish orqali barkamol avlodni tarbiyalash imkoniyati yanada kengayadi.

Maktabgacha ta'lim muassasalarida ta'lim jarayonini samarali tashkil etish bolalarning yosh xususiyatlari va qiziqishlarini hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Xorijiy davlatlar tajribasi shuni ko'rsatadiki, ta'lim jarayonida bolaga bosim o'tkazish emas, balki uning qiziqishlarini qo'llab-quvvatlash muhim hisoblanadi.

Finlandiya ta'lim tizimi dunyodagi eng ilg'or tizimlardan biri sifatida tan olinadi. Ushbu davlatda maktabgacha ta'limning asosiy maqsadi bolalarning tabiiy rivojlanishini ta'minlashdan iborat. Finlandiyada bolalar o'yin orqali ta'lim oladilar. Pedagoglar esa bolalarning qiziqishlariga qarab mashg'ulotlarni tashkil etadi. Bu esa bolalarda mustaqil fikrlash va ijodkorlikni rivojlantiradi. Ta'lim jarayonida stresssiz muhit yaratishga alohida e'tibor qaratiladi.

Yaponiya maktabgacha ta'lim tizimi esa intizom va jamoaviylik tamoyillariga asoslanadi. Bolalar kichik yoshdan boshlab tartib-intizomga, kattalarga hurmat ruhida tarbiyalanadi. Yapon bog'chalarida bolalar ko'plab amaliy ishlarni mustaqil bajaradilar. Bu ularda mas'uliyat hissini rivojlantiradi. Shu bilan birga, estetik tarbiya va milliy qadriyatlarga katta ahamiyat beriladi.

Singapur tajribasi ham alohida e'tiborga loyiqdir. Ushbu davlatda maktabgacha ta'lim zamonaviy texnologiyalar asosida tashkil etilgan. Mashg'ulotlarda interfaol metodlar, raqamli vositalar va STEAM texnologiyalaridan foydalaniladi. Bolalar o'yin va tajribalar orqali bilim oladilar. Bu esa ularning mantiqiy fikrlash va muammolarni hal qilish qobiliyatini rivojlantiradi.

Germaniyada esa maktabgacha ta'lim "erkin tarbiya" tamoyiliga asoslanadi. Montessori va Waldorf pedagogikasi keng qo'llaniladi. Ushbu metodikalarda bolaning mustaqil faoliyatiga katta e'tibor qaratiladi. Tarbiyachi yo'naltiruvchi vazifani bajaradi, bola esa mustaqil ravishda bilim olishga intiladi. Bu yondashuv bolalarning erkin fikrlashini va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Bugungi kunda O'zbekistonda ham maktabgacha ta'lim tizimini rivojlantirish bo'yicha keng ko'lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Ta'lim sifatini oshirish maqsadida xorijiy tajribalarni o'rganish va amaliyotga joriy etishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Xususan, interfaol metodlardan foydalanish, bolaga yo'naltirilgan ta'limni rivojlantirish hamda pedagoglarning malakasini oshirish bo'yicha samarali ishlar olib borilmoqda.

Shu bilan birga, ayrim muammolar ham mavjud. Ayrim hududlarda maktabgacha ta'lim muassasalari yetishmasligi, zamonaviy jihozlarning kamligi va malakali pedagoglar muammosi ta'lim sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Shu sababli xorijiy tajribalarni milliy qadriyatlar asosida moslashtirib tatbiq etish muhim hisoblanadi.

Zamonaviy maktabgacha ta'lim tizimida innovatsion pedagogik texnologiyalar katta ahamiyatga ega. Interfaol metodlar, o'yin texnologiyalari, multimedia vositalari va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bolalarning ta'limga bo'lgan qiziqishini oshiradi. Bunday metodlar bolalarda ijodkorlik, mustaqil fikrlash va kommunikativ ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi.

FOYDANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi "Maktabgacha ta'lim va tarbiya to'g'risida"gi Qonuni.
2. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston strategiyasi. – Toshkent, 2021.
3. Montessori M. The Montessori Method. – New York, 2019.

4. Finland Education System Report. Helsinki, 2022.
5. UNESCO Early Childhood Education Reports, 2023.
6. Singapur Preschool Curriculum Framework, 2021.

UZLUKSIZ KASBIY RIVOJLANTIRISHDA ONA TILI FANI O‘QITUVCHILARINING METODIK YORDAM KO‘RSATISH.

Raxmonova Barnoxon Odilovna

*Andijon viloyati Pedagogik mahorat markazi Tillarni o‘qitish metodikasi kafedrası
dotsenti*

Annotatsiya: Ushbu maqolada uzluksiz kasbiy rivojlantirish jarayonida ona tili fani o‘qituvchilarining duch kelayotgan muammolari tahlil qilinadi hamda ularni bartaraf etishning samarali yo‘llari yoritiladi. Zamonaviy ta’lim talablari asosida o‘qituvchilarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish, innovatsion metodlardan foydalanish va raqamli texnologiyalarni joriy etish masalalari ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: uzluksiz ta’lim, kasbiy rivojlanish, ona tili o‘qituvchisi, kompetensiya, innovatsiya, metodika, raqamli ta’lim.

Аннотация: В данной статье анализируются проблемы учителей родного языка в процессе непрерывного профессионального развития, а также рассматриваются эффективные пути их решения. Особое внимание уделяется развитию профессиональных компетенций, внедрению инновационных методов и цифровых технологий в образовательный процесс.

Ключевые слова: непрерывное образование, профессиональное развитие, учитель родного языка, компетенция, инновации, методика, цифровое обучение.

Abstract: This article analyzes the challenges faced by native language teachers in continuous professional development and highlights effective solutions. It focuses on developing professional competencies, implementing innovative teaching methods, and integrating digital technologies into education.

Keywords: lifelong learning, professional development, native language teacher, competence, innovation, methodology, digital education.

Bugungi globallashuv sharoitida ta'lim tizimi oldiga qo'yilayotgan talablar tubdan o'zgarib bormoqda. Ayniqsa, ona tili fani o'qituvchilarining kasbiy rivoji muhim ahamiyat kasb etadi, chunki til – millatning asosiy identifikatsion belgisi hisoblanadi. Shu sababli o'qituvchilarning uzluksiz kasbiy rivojlanishi ta'lim sifatini oshirishning muhim omili hisoblanadi.

Uzluksiz kasbiy rivojlanish - bu o'qituvchining butun pedagogik faoliyati davomida o'z bilim, ko'nikma va malakalarini muntazam yangilab borish jarayonidir. Zamonaviy ta'lim tizimida o'qituvchi nafaqat bilim beruvchi, balki o'quvchilarni mustaqil fikrlashga yo'naltiruvchi shaxs sifatida qaraladi.

Ayniqsa, ona tili o'qituvchisi zimmasiga katta mas'uliyat yuklanadi, chunki u o'quvchilarning nutq madaniyati, fikrlash qobiliyati va milliy qadriyatlarga bo'lgan munosabatini shakllantiradi.

Uzluksiz kasbiy rivojlanish – bu o'qituvchining butun faoliyati davomida bilim, ko'nikma va malakalarini doimiy ravishda yangilab borish jarayonidir. Biroq amaliyotda bu jarayon bir qator muammolar bilan bog'liq.

Ona tili o'qituvchilarining asosiy muammolaridan biri - metodik yondashuvlarning eskirganligidir. Ko'plab o'qituvchilar hanuzgacha an'anaviy dars o'tish usullaridan foydalanib kelmoqda. Bu esa o'quvchilarning darsga bo'lgan qiziqishini pasaytiradi va ularning mustaqil fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga to'sqinlik qiladi. Zamonaviy interfaol metodlarning yetarli darajada qo'llanilmasligi ta'lim samaradorligini pasaytiruvchi omillardan biridir.

Yana bir dolzarb muammo - raqamli kompetensiyaning yetarli darajada rivojlanmaganligidir. Axborot texnologiyalari tez sur'atlar bilan rivojlanayotgan bir paytda ayrim o'qituvchilar zamonaviy platformalar, elektron resurslar va masofaviy ta'lim vositalaridan foydalanishda qiyinchilikka duch kelmoqda. Bu esa ularning kasbiy faoliyatida muayyan cheklovlarni yuzaga keltiradi.

Shuningdek, motivatsiya masalasi ham muhim ahamiyatga ega. Ba'zi o'qituvchilarda o'z ustida ishlashga bo'lgan ichki ehtiyoj yetarli darajada shakllanmagan. Bu holat kasbiy rivojlanish jarayonining sekinlashishiga olib keladi. O'quv-metodik ta'minotning yetarli emasligi, zamonaviy darslik va resurslarning

kamligi ham muammolar qatoriga kiradi. Bundan tashqari, o'qituvchilarning ortiqcha ish yuklamasi ularning o'z ustida ishlashiga vaqt ajratish imkoniyatini cheklaydi.

Mazkur muammolarni bartaraf etish uchun zamonaviy yondashuvlarni joriy etish zarur. Avvalo, dars jarayonida innovatsion metodlardan keng foydalanish lozim. Interfaol usullar, muammoli ta'lim, loyiha asosida o'qitish va kreativ topshiriqlar o'quvchilarning faolligini oshiradi hamda dars samaradorligini ta'minlaydi. Shu bilan birga, o'qituvchilarning raqamli savodxonligini oshirish muhim vazifa hisoblanadi. Bu borada onlayn kurslar, vebinarlar va amaliy treninglar tashkil etish ijobiy natija beradi.

Motivatsiyani oshirish ham muhim omillardan biridir. O'qituvchilarni moddiy va ma'naviy rag'batlantirish, ularning yutuqlarini e'tirof etish, professional rivojlanish uchun sharoit yaratish kasbiy o'sishga xizmat qiladi. Metodik ta'minotni yaxshilash, zamonaviy o'quv materiallari va elektron resurslar bilan ta'minlash ham zarur choralar qatoriga kiradi.

Quyida mavzu bo'yicha ona tili o'qituvchilarining muammolari va ularning yechimlari jadval ko'rinishida keltirilgan (1-jadval).

1-jadval.

Ona tili o'qituvchilarining muammolari va ularning yechimlari

№	Muammo	Muammoning mazmuni	Yechim
1.	Metodik yondashuvlarning eskirganligi	O'qituvchilar an'anaviy usullardan foydalanib, interfaol metodlarni yetarli qo'llamaydi	Interfaol metodlar, loyiha asosida o'qitish, muammoli ta'limni joriy etish
2.	Raqamli kompetensiyaning pastligi	Zamonaviy texnologiyalar va platformalardan foydalanishda qiyinchiliklar mavjud	Onlayn kurslar, treninglar, AKT bo'yicha malaka oshirish dasturlarini tashkil etish
3.	Amaliy treninglarning kamligi	Nazariy ma'lumotlar taqdim etilishi	Amaliy seminarlar, master-klasslar va tajriba almashuv dasturlarini ko'paytirish

Shuningdek, zamonaviy o'qituvchi uchun "o'rgatish" emas, balki "yo'naltirish" muhimroq bo'lib bormoqda. Ya'ni o'qituvchi bilim manbai emas, balki o'quvchini bilimga olib boruvchi yo'l ko'rsatuvchi sifatida faoliyat yuritadi. Bu esa o'quvchilarning mustaqil izlanish, tahlil qilish va xulosa chiqarish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Yana bir muhim jihat - bugungi o'quvchilar "raqamli avlod" hisoblanadi. Ular tezkor, vizual va interaktiv ma'lumotlarni yaxshi qabul qiladi. Shuning uchun ona tili o'qituvchisi dars jarayoniga video, prezentatsiya, onlayn test va platformalarni qo'shsa, dars samaradorligi sezilarli darajada oshadi. Oddiy matnni o'qitish o'rniga uni muhokama qilish, sahnalashtirish yoki multimedia vositalari orqali tahlil qilish yanada samarali natija beradi.

Ona tili o'qituvchisining muvaffaqiyati uning doimiy o'rganishga bo'lgan intilishi, yangilikka ochiqligi va o'quvchilar bilan zamon hamnafas bo'la olishiga bog'liq. Zamonaviy o'qituvchi o'rganishdan to'xtamagan o'qituvchidir.

Bundan tashqari, o'qituvchilar o'rtasida hamkorlik muhitini rivojlantirish katta ahamiyatga ega. Tajriba almashish, seminar va konferensiyalar tashkil etish, onlayn hamjamiyatlar yaratish orqali o'qituvchilar o'z bilim va tajribalarini boyitishi mumkin. Har bir o'qituvchi uchun individual rivojlanish rejasi ishlab chiqilishi ham samarali natija beradi.

Xulosa qilib aytganda, ona tili o'qituvchilarining uzluksiz kasbiy rivojlanishi ta'lim tizimining eng muhim yo'nalishlaridan biridir. Mavjud muammolarni bartaraf etish uchun tizimli, innovatsion va amaliy yondashuv zarur. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar va samarali boshqaruv orqali o'qituvchilarning kasbiy kompetensiyasini oshirish, o'z navbatida, ta'lim sifatini yangi bosqichga olib chiqadi.

FOYDANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. G'afforov A. Pedagogik menejment va ta'limni boshqarish. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2021.
2. Shukurov B.B. Zamonaviy ta'lim texnologiyalari va boshqaruv. – Toshkent: Innovatsiya, 2020.

3. Davletshin M.G. Pedagogik psixologiya. – Toshkent: O‘qituvchi, 2017.
4. UNESCO. Education Management and Leadership Development. – Paris: UNESCO Publishing, 2021.
6. OECD. School Leadership for Learning and Improvement. – OECD Publishing, 2020.

Адаптивная технология обучения русскому языку учащихся с разным уровнем языковой подготовки на основе цифровых образовательных технологий.

Худойбердиева Муаззам Зайнобидиновна

старший преподаватель кафедры преподавания языков

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические и методические основы адаптивного обучения русскому языку учащихся с разным уровнем языковой подготовки на основе цифровых образовательных технологий. Обосновывается необходимость перехода от преимущественно унифицированной модели обучения к гибкой образовательной системе, способной учитывать индивидуальные различия учащихся в уровне владения русским языком, темпе усвоения учебного материала, характере затруднений и степени сформированности речевых и коммуникативных умений. Раскрывается сущность адаптивной технологии как целостной методической системы, включающей диагностический, содержательно-адаптивный, технологический, цифровой, коммуникативно-деятельностный и оценочно-корректирующий компоненты. Предлагается алгоритм реализации адаптивного обучения: диагностика исходного уровня — определение языкового профиля — построение индивидуальной траектории — подбор адаптивных заданий — выполнение учебных действий — получение цифровой обратной связи — анализ результатов — корректировка сложности и содержания — повторная диагностика. Особое внимание уделяется использованию цифровых платформ, интерактивных упражнений, электронных образовательных ресурсов и элементов искусственного

интеллекта в качестве средств адаптации обучения. Представлены конкретные примеры адаптивных заданий по лексике, грамматике, чтению, аудированию, говорению и письму. Определены педагогические условия эффективной реализации данной технологии.

Ключевые слова: адаптивное обучение, русский язык, языковая подготовка, цифровые образовательные технологии, индивидуализация, дифференциация, цифровая обратная связь, индивидуальная образовательная траектория, языковой профиль, коммуникативная компетенция.

Современная система языкового образования развивается в условиях существенного изменения требований к результатам обучения. От учащегося требуется не только знание языковых правил и накопление определённого объёма лексики, но и способность использовать русский язык в реальных коммуникативных ситуациях, самостоятельно работать с информацией, понимать и создавать тексты, аргументировать свою позицию и применять полученные знания в новых условиях.

Одной из актуальных проблем современной методики преподавания русского языка является наличие в одном учебном коллективе учащихся, существенно различающихся по уровню языковой подготовки. Различия могут проявляться в объёме словарного запаса, степени сформированности грамматических навыков, фонетико-орфоэпической подготовке, скорости понимания русской речи, уровне сформированности навыков чтения и письма, способности строить самостоятельное высказывание и участвовать в коммуникации.

Особенно значимой данная проблема становится в условиях обучения русскому языку в национальной школе, где русский язык для значительной части учащихся функционирует не как первый язык, а как язык дополнительного освоения. В результате в одном классе могут одновременно находиться учащиеся, свободно понимающие учебную и бытовую речь, учащиеся со средним уровнем владения языком и учащиеся, испытывающие

существенные затруднения даже при выполнении базовых языковых операций.

Традиционная организация урока, при которой всем учащимся предлагается одинаковое содержание, одинаковый объём учебного материала, единый темп работы и идентичные задания, в таких условиях не всегда обеспечивает необходимую результативность. Для учащихся с недостаточным уровнем подготовки материал может оказаться чрезмерно сложным, тогда как для более подготовленных учащихся — недостаточно содержательным и развивающим.

В связи с этим особое значение приобретает адаптивный подход, предполагающий изменение содержания и организации обучения в зависимости от конкретных образовательных потребностей учащегося.

Цифровая трансформация образования создаёт дополнительные возможности для реализации данного подхода. Цифровые образовательные технологии позволяют оперативно диагностировать уровень подготовки, предлагать учащимся задания различной сложности, фиксировать результаты, предоставлять обратную связь, анализировать типичные ошибки и корректировать дальнейшую образовательную траекторию.

Однако использование цифровых ресурсов само по себе ещё не делает обучение адаптивным. Если электронная платформа используется только для демонстрации материала или выполнения одинакового теста всеми учащимися, то цифровизация не приводит к качественному изменению методики. Поэтому принципиальное значение имеет разработка именно адаптивной методической технологии, в которой цифровые инструменты подчинены дидактическим целям и используются для индивидуализации процесса обучения.

Адаптивное обучение представляет собой организацию образовательного процесса, при которой содержание, способы предъявления материала, характер заданий, уровень их сложности, темп работы и формы

контроля изменяются в соответствии с индивидуальными особенностями и текущими результатами учащегося.

В отличие от традиционной дифференциации, при которой учащиеся заранее распределяются по относительно стабильным группам, адаптивная технология предполагает динамический характер распределения. Ученик может выполнять задание базового уровня по одной теме и задание повышенной сложности по другой.

Следовательно, объектом адаптации является не только сам учащийся, но и **учебный процесс в целом**.

В методическом отношении адаптивное обучение русскому языку целесообразно рассматривать как систему взаимосвязанных изменений:

- содержания учебного материала;
- объёма языковой информации;
- степени сложности задания;
- количества опор и подсказок;
- темпа выполнения;
- формы предъявления информации;
- характера речевой деятельности;
- способов контроля;
- форм обратной связи;
- индивидуальной последовательности изучения материала.

Основной принцип такой организации можно представить следующим образом:

«Не учащийся приспосабливается к единой модели обучения, а образовательный процесс адаптируется к образовательным потребностям учащегося».

При этом адаптация не означает снижение требований к учащемуся. Её назначение заключается в создании таких условий, при которых каждый учащийся получает возможность продвигаться от актуального уровня к более высокому.

Литература:

1. Границкая А. С. Научить думать и действовать. Адаптивная система обучения в школе: книга для учителя. — М.: Просвещение, 1991. — 176 с.
2. Расстригин Л. А. Адаптивные системы. — М.; Рига: Зинатне, 1995. — 156 с.
3. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии. — М.: Педагогика, 1989. — 192 с.
4. Бондаревская Е. В. Теория и практика личностно ориентированного образования. — Ростов н/Д.: Булат, 2000.
5. Сериков В. В. Личностно ориентированное образование: поиск новой парадигмы. — М.: Логос, 1998.

MAKTABGACHA TA'LIM TASHKILOTLARI BOSHQARUV FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISH VA BOSHQARUVNI RAQAMLASHTIRISH.

Mo'ydinov Ozodbek Olimjonovich

ADU Menejment kafedrası katta o'qituvchisi.

Annotatsiya: Ushbu maqolada Maktabgacha ta'lim tashkilotlarini boshqarishda zamonaviy yondashuvlarni takomillashtirish. Ularning mazmuni qo'yilgan maqsad va uni bajarish uchun belgilangan aniq vazifalardan ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: boshqaruv, maktabgacha ta'lim tashkilotlari, xorijiy tajriba, management, **platforma**, Davlat-xususiy sheriklik.

Abstract: This article focuses on improving modern approaches to the management of preschool educational organizations. The content is developed based on established goals and the specific tasks defined to achieve them.

Keywords: management, preschool educational organizations, foreign experience, platform, public-private partnership.

Mavzuning dolzarbligi: Maktabgacha ta'lim tashkilotlarini boshqarishda zamonaviy yondashuvlar, xususan, raqamli texnologiyalarni joriy etish, davlat-

xususiy sheriklik mexanizmlarini rivojlantirish, boshqaruv kompetentligini oshirish dolzarb masalalar sifatida qaralmoqda . Andijon viloyatida 2024-yil yakuni bo'yicha faoliyat yuritayotgan maktabgacha ta'lim tashkilotlarining umumiy soni 4 324 tani tashkil etgan bo'lib, bu ko'rsatkich 2023-yilga nisbatan 8,3% ga oshgan .

Andijon viloyati maktabgacha ta'lim tashkilotlarida boshqaruv faoliyatini rivojlantirishning ilmiy-nazariy asoslarini ishlab chiqish va samaradorlikni oshirish mexanizmlarini taklif etish.

Asosiy qism: Maktabgacha ta'lim tashkilotlari boshqaruvining nazariy asoslari bir necha ilmiy maktablar va yondashuvlar doirasida shakllangan. Boshqaruv faoliyatining umumiy qonuniyatlari ta'lim tizimiga xos xususiyatlar bilan uyg'unlashgan holda rivojlanadi .

Tadqiqot vazifalari quyidagilardan iborat bo`ladi:

1. Maktabgacha ta'lim tashkilotlari boshqaruvining ilmiy-nazariy asoslarini tahlil qilish
2. Boshqaruvni shakllantirishning tashkiliy-huquqiy jihatlarini o'rganish
3. Ilg'or xorijiy tajribalarni tahlil qilish va milliy tizimga moslashtirish imkoniyatlarini aniqlash
4. Andijon viloyati maktabgacha ta'lim tashkilotlarining boshqaruv holatini tahlil qilish
5. Boshqaruvga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash va tizimlashtirish
6. Boshqaruvning iqtisodiy samaradorligini baholash metodikasini ishlab chiqish
7. Boshqaruv faoliyatini rivojlantirish strategiyalarini taklif etish
8. Raqamlashtirish asosida boshqaruvni takomillashtirish yo'llarini ishlab chiqish

Boshqaruvning nazariy konsepsiyalari: Ta'lim tizimida boshqaruvning umumiy qonuniyatlari bilan bir qatorda xususiy qonuniyatlar ham mavjud. Boshqaruv funktsiyalarining o'zgarishi, boshqaruv bosqichlari sonining tasdiqlanishi, boshqaruv funktsiyalarining konsentratsiyasi va nazoratning

ustuvorligi qonuniyatlari ta'lim muassasalari boshqaruvida muhim ahamiyat kasb etadi .

- Klassik boshqaruv nazariyasi (F. Taylor, A. Fayol)
- Inson munosabatlari maktabi (E. Mayo, D. McGregor)
- Tizimli yondashuv (L. Bertalanffy)
- Vaziyatli yondashuv (P. Drucker)
- Strategik boshqaruv konsepsiyasi (I. Ansoff)

Raqamli transformatsiya sharoitida maktabgacha ta'lim tashkilotlari boshqaruvida zamonaviy texnologiyalarni qo'llash muhim ahamiyat kasb etadi .

Zamonaviy boshqaruv yondashuvlari:

- Adaptive leadership (moslashuvchan yetakchilik)
- Network governance (tarmoqlashgan boshqaruv)
- Participatory management (ishtirokchi boshqaruv)
- Data-driven decision making (ma'lumotlarga asoslangan qaror qabul qilish).

Raqamlashtirishning asosiy yo'nalishlari to'rtta bo'lib ular ma'muriy boshqaruvni raqamlashtirish, ta'lim jarayonini raqamlashtirish, ota-onalar bilan hamkorlikni raqamlashtirish, Moliyaviy boshqaruvni raqamlashtirishni tashkil qiladi.

Ma'muriy boshqaruvni raqamlashtirish – Elektron hujjat aylanish tizimi, Avtomatlashtirilgan hisobot tizimi, Elektron navbat va ro'yxatga olish.

Ta'lim jarayonini raqamlashtirish – Interaktiv ta'lim platformalari, Raqamli ta'lim resurslari, Onlayn monitoring tizimi.

Ota-onalar bilan hamkorlikni raqamlashtirish - Mobil ilovalar, Real vaqt rejimida ma'lumot almashish, Elektron teskari aloqa tizimi.

Moliyaviy boshqaruvni raqamlashtirish – Avtomatlashtirilgan buxgalteriya tizimi, Onlayn to'lov tizimlari, Moliyaviy monitoring.

Raqamli platformalar asosidagi kooperatsiya: Tarmoqlashgan boshqaruv, raqamli platformalar asosidagi kooperatsiya, davlat-nodavlat-ota-ona sektorlarining uch tomonlama integratsiyasi zamonaviy boshqaruvning muhim yo'nalishlari hisoblanadi .

Xulosa qilib aytganda zamonaviy Maktabgacha ta'lim tashkilotlarini tashkil qilish va boshqarishda quyidagilarga e'tibor berishimiz zarur.

- Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida raqamli boshqaruv tizimlarini joriy etish.
- Rahbarlarning boshqaruv kompetentligini muntazam oshirib borish.
- Ota-onalar bilan hamkorlikni kuchaytirish mexanizmlarini ishlab chiqish.
- Davlat-xususiy sheriklik asosida nodavlat MTT larini rivojlantirish.
- Xalqaro tajribalarni milliy sharoitga moslashtirgan holda qo'llash.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni.
2. O'zbekiston Respublikasining "Maktabgacha ta'lim to'g'risida"gi Qonuni.
3. Maktabgacha ta'limni rivojlantirish bo'yicha 2030-yilgacha mo'ljallangan Konsepsiya. Toshkent, 2023.
4. Andijon viloyati statistika boshqarmasi ma'lumotlari, 2024.
5. To'raqulov B. Raqamli ta'lim texnologiyalari asosida maktabgacha ta'lim sifatini oshirish // Ta'lim va innovatsiya jurnali, 2022, 3(1), 45-52.
6. Raximova M. Hamkorlikning oila-bog'cha modeli: yangi yondashuvlar // Pedagogika, 2021, 5(4), 87-93.
7. Khasanov A. Maktabgacha ta'limda boshqaruvning innovatsion yondashuvlari. Toshkent: Istiqlol nashriyoti, 2022.
8. Djurayev R.X., Turg'unov S.T. Ta'lim menejmenti. Toshkent: Voris-nashriyot, 2006.
9. Kalmuratov T.N. Davlat-xususiy sheriklik asosidagi nodavlat maktabgacha ta'lim tashkilotlari faoliyatini boshqarish mexanizmini takomillashtirish. TDIU, 2023.

10.Narimbaeva L.K. Maktabgacha ta'lim sifatini nazorat qilish va boshqarishning zamonaviy mexanizmlari.

Наглядно-раздаточные материалы нового поколения в обучении русскому языку: от традиционных пособий к интерактивным образовательным ресурсам.

Акбарова Севара Кабилджановна

Преподаватель кафедры методики преподавания языков

Аннотация. В статье рассматривается трансформация наглядно-раздаточных материалов в современной методике обучения русскому языку в условиях цифровизации образования. Обосновывается необходимость перехода от преимущественно статичных печатных пособий к интерактивным, мультимодальным и цифрово дополненным образовательным ресурсам, обеспечивающим активное включение учащихся в учебно-речевую деятельность. Раскрывается методический потенциал карточек, схем, таблиц, инфографики, визуальных опор, тематических иллюстраций, QR-кодов, интерактивных заданий и цифровых платформ. Особое внимание уделяется использованию наглядно-раздаточных материалов для дифференциации и индивидуализации обучения учащихся с различным уровнем языковой подготовки. Предлагаются методические принципы разработки материалов нового поколения, включающие целенаправленность, доступность, вариативность, интерактивность, мультимодальность, адаптивность и коммуникативную направленность. Показано, что эффективное сочетание традиционных и цифровых средств позволяет повысить мотивацию учащихся, обеспечить индивидуальный темп работы, усилить визуальную поддержку языкового материала и создать условия для формирования языковой, речевой и социокультурной компетенций.

Ключевые слова: русский язык, методика обучения русскому языку, наглядные пособия, раздаточные материалы, интерактивные материалы, цифровые образовательные ресурсы, мультимодальность, визуализация, дифференциация обучения, индивидуализация обучения, цифровая лингводидактика, речевая компетенция.

Современная система языкового образования развивается в условиях интенсивной цифровой трансформации образовательной среды, изменения характера учебной деятельности и расширения спектра средств представления информации. Учащийся XXI века воспринимает учебный материал не только посредством печатного текста и устного объяснения преподавателя, но и через изображения, схемы, инфографику, аудио- и видеоматериалы, интерактивные задания, анимацию, цифровые симуляции и мультимедийные ресурсы. В связи

с этим меняется содержание понятия «наглядное пособие», а также требования к его структуре, функциональности и методической организации.

В традиционной методике преподавания русского языка наглядные и раздаточные материалы занимают значительное место. К ним относятся иллюстрации, таблицы, схемы, карточки, опорные конспекты, языковые модели, тематические изображения, задания на отдельных листах и другие средства, предназначенные для визуализации языкового материала и организации самостоятельной работы учащихся. Их основная функция заключалась в облегчении восприятия, запоминания и воспроизведения изучаемой информации.

Однако современная образовательная практика требует расширения функциональных возможностей таких средств. Сегодня эффективное пособие должно не только демонстрировать языковой материал, но и инициировать деятельность учащегося, обеспечивать возможность выбора, предоставлять обратную связь, учитывать индивидуальные особенности обучающегося и создавать условия для применения изученного материала в реальной или моделируемой коммуникативной ситуации.

Именно поэтому представляется целесообразным использовать понятие **«наглядно-раздаточные материалы нового поколения»**, под которым следует понимать специально разработанные учебные средства, объединяющие визуальную опору, дидактическое задание, интерактивное действие и, при необходимости, цифровой компонент.

Исторически наглядность являлась одним из важнейших принципов обучения. Использование предметов, изображений, схем и таблиц позволяло сделать абстрактный языковой материал более конкретным и доступным для восприятия. Например, при изучении лексики изображение предмета могло непосредственно соотноситься с его названием: «книга», «школа», «яблоко», «окно». При формировании грамматических навыков таблица могла демонстрировать изменение формы слова или структуру предложения.

Традиционная карточка также выполняла важную методическую функцию. Она могла содержать отдельное слово, словосочетание, предложение, вопрос или небольшое задание. Благодаря этому учитель получал возможность организовать фронтальную, парную или индивидуальную работу.

В современной образовательной среде функциональная модель пособия существенно расширяется:

традиционное пособие → визуальная опора → интерактивное задание → цифровое дополнение → индивидуальная учебная траектория.

Таким образом, развитие наглядно-раздаточных материалов происходит не посредством полного отказа от традиционных средств, а через их содержательное и технологическое переосмысление.

Например, обычная карточка со словом «путешествие» может быть преобразована в мультимодальную карточку. На ней размещаются слово, изображение, транскрипция, пример употребления и QR-код, ведущий к аудиозаписи или интерактивному упражнению. В результате одна небольшая единица учебного материала объединяет визуальный, текстовый, аудиальный и деятельностный компоненты.

Наглядно-раздаточные материалы нового поколения целесообразно рассматривать как комплексное дидактическое средство, предназначенное для организации активной языковой и речевой деятельности учащихся.

Их принципиальное отличие от традиционных пособий заключается в том, что они могут выполнять одновременно несколько функций:

информационную — представлять новый языковой материал;

иллюстративную — обеспечивать визуальную поддержку;

тренировочную — организовывать закрепление материала;

коммуникативную — стимулировать речевое взаимодействие;

диагностическую — выявлять уровень усвоения;

коррекционную — обеспечивать работу над типичными ошибками;

дифференцирующую — предлагать задания различной сложности;

интерактивную — включать учащегося в действие;

мотивационную — поддерживать интерес к учебной деятельности;

рефлексивную — способствовать осмыслению результатов обучения.

Следовательно, современная карточка перестает быть только носителем задания. Она превращается в элемент целостной образовательной технологии.

К наиболее перспективным видам наглядно-раздаточных средств относятся:

Интерактивная карточка предполагает не простое прочтение или выполнение задания, а определенное действие учащегося: выбор, классификацию, сопоставление, преобразование, дополнение, восстановление, аргументацию или создание собственного высказывания.

Например, при изучении видов глагола учащимся можно предложить карточки:

читать — прочитайте; писать — написать; делать — сделать.

Затем учащийся должен распределить глаголы по группам, определить значение видовой пары и составить с каждой парой предложения.

Визуальная опора представляет собой схему, алгоритм, модель или графическую конструкцию, которая помогает учащемуся самостоятельно выполнить речевое действие.

Например, для формирования монологической речи можно предложить модель:

Кто? → Где? → Что делает? → Когда? → Почему? → Что будет дальше?

Такая структура особенно эффективна при обучении учащихся, испытывающих затруднения в самостоятельном построении высказывания.

Инфографика позволяет представить значительный объем информации в компактной визуальной форме. На уроках русского языка она может использоваться при изучении грамматических категорий, лексических групп, правил орфографии и пунктуации.

Например, тему «Имя существительное» можно представить посредством визуальной модели:

Существительное → предмет → кто? что? → род → число → падеж.

При этом каждый компонент может сопровождаться примером.

QR-код позволяет объединить печатный материал с цифровым содержанием. После сканирования кода учащийся может получить доступ к аудиозаписи, видеоматериалу, интерактивному упражнению, дополнительному тексту или тесту.

Например:

Карточка: «Послушайте диалог и определите, где находятся герои».

QR-код → аудиодиалог → интерактивное задание → проверка результата.

Такой формат обеспечивает переход от статичного материала к последовательной учебной деятельности.

Одной из наиболее значимых характеристик материалов нового поколения является мультимодальность, то есть объединение различных способов представления информации.

В обучении русскому языку могут взаимодействовать:

текст + изображение + звук + видео + графическая схема + интерактивное действие.

Например, при изучении темы «Профессии» учащимся может быть предложена мультимодальная карточка:

ВРАЧ

изображение врача → слово «врач» → аудиопроизношение → словосочетание «опытный врач» → предложение «Врач помогает людям» → вопрос «Кем ты хочешь стать?»

В результате учащийся не только запоминает отдельное слово, но и включается в последовательную работу от восприятия языковой единицы к ее использованию в речи.

Мультимодальность особенно значима при обучении русскому языку учащихся национальной школы, поскольку визуальные и аудиальные опоры способны облегчить понимание языкового материала и установить связь между значением, формой и употреблением языковой единицы.

Одной из существенных проблем современной методики является неоднородность учебной группы. Учащиеся могут существенно различаться

по объему словарного запаса, уровню грамматической подготовки, скорости выполнения заданий, степени сформированности речевых навыков и способности самостоятельно применять изученный материал.

Поэтому использование одинаковых карточек для всех учащихся не всегда обеспечивает необходимую эффективность обучения.

Более продуктивной является система разноуровневых материалов.

Уровень А — базовый.

Предусматривает визуальную поддержку, готовые языковые модели, выбор ответа и задания на узнавание.

Уровень В — средний.

Предполагает преобразование языкового материала, составление предложений, заполнение пропусков, установление соответствий.

Уровень С — продвинутый.

Включает творческие, проблемные и коммуникативные задания, требующие самостоятельного выбора языковых средств.

Например, при изучении темы «Прошедшее время»:

Уровень А: Поставьте глагол в нужную форму:
Вчера Анна ___ в библиотеку. (идти)

Уровень В: Поставьте глаголы в прошедшее время и составьте предложения.

Уровень С: Расскажите о том, как вы провели вчерашний день, используя не менее пяти глаголов прошедшего времени.

Такая организация позволяет сохранить общую тему урока, одновременно обеспечивая различную степень сложности учебных действий.

Традиционная модель использования раздаточного материала часто предполагает следующую последовательность:

получение карточки → чтение задания → выполнение → проверка.

В интерактивной модели появляется более сложная структура:

получение задания → выбор стратегии → выполнение действия → взаимодействие → получение обратной связи → исправление → рефлексия.

Таким образом, учащийся становится не пассивным исполнителем, а активным участником образовательного процесса.

При изучении лексики можно использовать карточку «Угадай слово». На одной стороне располагается изображение, на другой — слово и его употребление. Учащийся должен не только назвать предмет, но и составить с ним словосочетание и предложение.

Например: **изображение → «путешествие» → «интересное путешествие» → «Летом мы совершили интересное путешествие».**

Задание может быть дополнено вопросом:

«Куда бы вы хотели отправиться и почему?»

В данном случае визуальный материал становится отправной точкой для формирования связной речи.

Цифровизация не означает обязательного отказа от бумажных материалов. Напротив, наиболее эффективной может быть модель **blended learning**, при которой печатные и цифровые средства дополняют друг друга.

Традиционная карточка может содержать:

QR-код;

ссылку на аудиоматериал;

ссылку на интерактивное упражнение;

дополнительное видео;

электронный тест;

задание для самостоятельной работы.

Например: **Печатная карточка → QR-код → аудио → задание → автоматическая проверка → дополнительное задание.**

Такая система создает единую цепочку обучения и позволяет учащемуся продолжать работу за пределами урока.

Разработка современных наглядно-раздаточных материалов должна основываться на определенных методических принципах.

Принцип целенаправленности. Каждый элемент пособия должен соответствовать конкретной учебной цели. Изображение, схема или интерактивное задание не должны использоваться только ради внешней привлекательности.

Принцип доступности. Материал должен соответствовать возрастным и языковым возможностям учащихся.

Принцип вариативности. Желательно предусматривать несколько способов выполнения задания и возможность выбора уровня сложности.

Принцип интерактивности. Учащийся должен совершать определенное действие с учебным материалом.

Принцип мультимодальности. Целесообразно сочетать текстовую, визуальную, аудиальную и цифровую информацию, если это способствует достижению учебной цели.

Принцип коммуникативной направленности. Изучение языковой единицы должно завершаться ее использованием в речи.

Принцип адаптивности. Материал должен иметь возможность изменения в соответствии с уровнем подготовки учащегося.

Принцип обратной связи. Учащийся должен понимать, насколько успешно он выполнил задание и над чем ему необходимо работать дальше.

Эффективность наглядно-раздаточных материалов повышается при включении их в определенную технологическую последовательность:

1. Диагностика → 2. Выбор уровня → 3. Визуализация → 4. Выполнение задания → 5. Интерактивное действие → 6. Обратная связь → 7. Коррекция → 8. Речевое применение → 9. Рефлексия.

На диагностическом этапе определяется уровень подготовленности учащегося. Далее ему предлагается соответствующий вариант материала. После выполнения базового задания учащийся может перейти к следующему уровню сложности либо получить дополнительную поддержку.

Такой подход позволяет превратить раздаточный материал из вспомогательного средства в **компонент адаптивной методической системы.**

Рассмотрим применение материалов нового поколения при изучении темы «Путешествие».

Этап 1. Визуальная мотивация

Учащимся предлагается изображение аэропорта, железнодорожного вокзала и туристического маршрута.

Задание:

Что вы видите? Назовите как можно больше слов.

Этап 2. Лексическая карточка

Учащиеся получают карточки:

билет — поезд — самолёт — вокзал — аэропорт — чемодан — путешествие — маршрут.

Необходимо составить словосочетания:

купить билет; большой чемодан; интересный маршрут.

Этап 3. QR-компонент

По QR-коду учащиеся прослушивают небольшой диалог:

— Куда вы едете?

— Я еду в Самарканд.

— Когда отправляется поезд?

— В девять часов.

После прослушивания учащиеся выполняют задание на понимание.

Этап 4. Дифференциация

Учащимся базового уровня предлагается восстановить реплики диалога.

Учащимся среднего уровня — составить аналогичный диалог.

Учащимся продвинутого уровня — самостоятельно создать диалог «На вокзале», используя предложенную лексику.

Этап 5. Коммуникативное задание

Каждый учащийся получает карточку с условием:

Вы планируете путешествие. Куда вы отправитесь? На каком транспорте? Когда? Что возьмёте с собой?

Учащийся должен составить небольшое монологическое высказывание.

Таким образом, последовательность **«изображение → слово → словосочетание → предложение → диалог → монолог»** обеспечивает постепенное усложнение речевой деятельности.

Наглядно-раздаточные материалы сохраняют значимость в современной методике обучения русскому языку, однако их дидактическая функция претерпевает существенные изменения. Современное пособие перестает быть исключительно печатным носителем информации и превращается в многофункциональный образовательный ресурс, способный объединять визуализацию, интерактивность, мультимодальность, цифровое содержание, дифференциацию и обратную связь.

Переход от традиционных карточек, таблиц и иллюстраций к материалам нового поколения не предполагает отказа от проверенных методических средств. Напротив, цифровые технологии позволяют расширить их возможности и интегрировать в единую систему обучения. Бумажная карточка может быть дополнена QR-кодом, изображение — аудиоматериалом, схема — интерактивным упражнением, а традиционное задание — индивидуальной траекторией его выполнения.

Особую перспективу представляет использование таких материалов в разноуровневых группах. Дифференциация содержания, степени сложности, объема помощи и формы обратной связи позволяет учитывать реальные образовательные потребности учащихся. В этом случае наглядно-раздаточный материал становится инструментом не только передачи знаний, но и организации индивидуализированной учебно-речевой деятельности.

Следовательно, методический потенциал наглядно-раздаточных материалов нового поколения определяется не количеством используемых цифровых инструментов, а их педагогически обоснованной интеграцией в структуру урока. Наиболее перспективной представляется модель, в которой традиционная наглядность сочетается с интерактивными и цифровыми ресурсами, а конечной целью остается развитие способности учащегося самостоятельно понимать и использовать русский язык в различных коммуникативных ситуациях.

Перспективным направлением дальнейшего исследования является разработка **адаптивной системы наглядно-раздаточных материалов**, предусматривающей диагностику языкового уровня учащегося, автоматизированный или педагогический подбор заданий различной сложности, цифровое сопровождение, систему обратной связи и поэтапное продвижение учащегося к более высокому уровню речевой самостоятельности.

Литература

1. Азимов Э. Г., Щукин А. Н. Новый словарь методических терминов и понятий: теория и практика обучения языкам. — М.: ИКАР, 2009. — 448 с.

3. Гальскова Н. Д., Гез Н. И. Теория обучения иностранным языкам. Лингводидактика и методика. — М.: Академия, 2006. — 336 с.

3. Пассов Е. И. Основы коммуникативной методики обучения иноязычному общению. — М.: Русский язык, 1989. — 276 с.

4. Соловова Е. Н. Методика обучения иностранным языкам: базовый курс лекций. — М.: Просвещение, 2002.

ZAMONAVIY TA'LIM TENDENSIYALARI SHAROITIDA TALABALARNING ANTITSIPATIV KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISHNING RAQAMLI VA INTEGRATIV MEXANIZMLARI.

SADRIDDINOVA FERUZA MELIYEVNA

Jizzax davlat pedagogika universiteti dotsenti

<https://orcid.org/0000-0002-8678-4533>

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy ta'lim tendensiyalari sharoitida integrativ va raqamli mexanizmlar vositasida bo'lajak mutaxassislarning antitsipativ kompetensiyalarini shakllantirishning pedagogik-psixologik xususiyatlari, modellashtirish omillari va diagnostik ko'rsatkichlari ilmiy tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Antitsipatsiya, forsayt-texnologiya, integrativ yondashuv, raqamli ta'lim muhiti, kognitiv modellashtirish, proaktivlik, VUCA-dunyo, BANI-konsepsiya, pedagogik diagnostika, kelajak ssenariylari, strategik qarorlar, kompetensiya.

Аннотация: В данной статье проведен научный анализ психолого-педагогических особенностей, факторов моделирования и диагностических показателей формирования антиципативных компетенций будущих специалистов на основе интегративных и цифровых механизмов в условиях современных тенденций образования.

Ключевые слова: Антиципация, форсайт-технология, интегративный подход, цифровая образовательная среда, когнитивное моделирование, проактивность, VUCA-мир, BANI-концепция, педагогическая диагностика, сценарии будущего, стратегические решения, компетенция.

Abstract: This article provides a scientific analysis of the psychological and pedagogical features, modeling factors, and diagnostic indicators for developing

future specialists' anticipatory competencies through integrative and digital mechanisms under modern educational trends.

Keywords: Anticipation, foresight technology, integrative approach, digital learning environment, cognitive modeling, proactivity, VUCA world, BANI concept, pedagogical diagnostics, future scenarios, strategic decisions, competence.

Insoniyat sivilizatsiyasi rivojlanishining hozirgi bosqichi ijtimoiy-iqtisodiy, texnologik va madaniy jarayonlarning misli ko'rilmagan darajada jadal o'zgarishi va noaniqligi bilan tavsiflanadi. XX asr oxirida shakllangan VUCA konsepsiyasi bugungi kunga kelib yanada keskinroq va tahlikaliroq bo'lgan BANI paradigmalar tizimiga transformatsiya bo'ldi. Bunday sharoitda ta'lim tizimi va oliy maktab zimmasiga yuklanadigan asosiy funktsiya faqatgina mavjud bilim, ko'nikma va malakalarni shunchaki uzatish bilan cheklana olmaydi. Ta'lim platformasi o'z mahiyatiga ko'ra proaktiv, ya'ni kelajakni oldindan ko'ra bilish, ehtimoliy inqiroz va muammolarni oldindan modellashtirish hamda ularning optimistik yechim ssenariylarini shakllantirishga yo'naltirilgan bo'lishi zarur.

Oliy ta'lim tizimini modernizatsiya qilish sharoitida bo'lajak mutaxassislarni kasbiy va shaxsiy faoliyatga tayyorlashning markaziy obyektlaridan biri sifatida antitsipativ kompetensiya namoyon bo'ladi. Antitsipatsiya (lotincha *anticipatio* — "oldindan sezish", "oldindan egallash") psixologik-pedagogik fenomen sifatida inson ruhiyati hamda kognitiv tizimining kelajakda sodir bo'lishi mumkin bo'lgan hodisalar, inqirozlar, ijtimoiy-pedagogik va texnologik vaziyatlar natijasini oldindan ko'ra bilish, ularning aqliy modellashtirilgan ko'rinishini tasavvur qilish hamda ushbu tasavvurlar asosida o'z harakat va qarorlarini proaktiv tarzda yo'naltirish layoqatidir.

Zamonaviy ta'lim pedagogikasi va didaktikasining eng ustuvor tendensiyalaridan biri - bu ta'lim muhitini raqamlashtirish hamda fanlararo integrativ yondashuvlarni keng joriy etishdan iboratdir. Biroq, amaliyot shuni ko'rsatadiki, oliy ta'lim muassasalarida talabalarda antitsipativ kompetensiyalarni shakllantirish jarayoni ko'p hollarda stixiyali xarakterga ega bo'lib, fanlararo bog'liqlik hamda zamonaviy raqamli simulyatsion vositalarning imkoniyatlaridan

yetarlicha va maqsadli foydalanilmayapti. Kasbiy ta'lim jarayonida muammoli vaziyatlarni oldindan bashorat qilish, qarorlar qabul qilishdagi tavakkalchiliklarni baholash va muqobil kelajak ssenariylarini (Forsayt) yaratish ko'nikmasi izchil metodik va texnologik tizimga solinmagan. Shu munosabat bilan, zamonaviy ta'lim tendensiyalari sharoitida talabalarning antitsipativ kompetensiyalarini raqamli va integrativ mexanizmlar bazasida shakllantirishning nazariy-metodologik hamda amaliy-pedagogik asoslarini tadqiq etish nihoyatda dolzarb ilmiy-amaliy vazifadir.

Antitsipatsiya hodisasi va uning inson faoliyatidagi o'rni fundamental fanlar, jumladan, neyrofiziologiya, psixologiya va pedagogikada uzoq ilmiy evolyutsiyani bosib o'tgan. Dastlab neyrofiziologik darajada P.K.Anoxinning "funktional tizimlar nazariyasi" hamda "harakat natijasini qabul qiluvchi" konsepsiyasida, N.A.Bernshteynning "kelajak faoliyatining fiziologik modeli" nazariyasida miyaning harakatni bajarishdan avval uning natijasini oldindan modellashtirish mexanizmi asoslab berilgan. Psixologiya fanida B.F.Lomov, E.N.Surkov va A.V.Brushlinskiylar antitsipatsiyani shaxs kognitiv strukturasining muhim bo'g'ini hamda maqsadga yo'naltirilgan faoliyatni boshqaruvchi markaziy regulyator sifatida tadqiq etganlar.

Pedagogik kadrlar va umuman oliy ta'lim talabalari kasbiy tayyorgarligi kontekstida antitsipativ kompetensiya murakkab, ko'p komponentli va integrativ shaxsiy-kasbiy tuzilma sifatida talqin etiladi. Mazkur kompetensiya faqatgina oddiy intuitiv taxmin qilish emas, balki chuqur kognitiv-analitik tahlil, tajriba, fanlararo bilimlar va mantiqiy-prognostik fikrlash bir birini to'ldirib, bir butunlikni hosil qiladi .

Talabalarning antitsipativ kompetensiyasini shakllantirish jarayoni bir-biri bilan uzviy bog'liq bo'lgan quyidagi tarkibiy tuzilmalar orqali namoyon bo'ladi:

1. Motivatsion-aksiologik komponent - talabaning kasbiy kelajakni oldindan ko'ra bilishga bo'lgan ichki ehtiyojlari, proaktiv harakat qilishga intilishi, muammoli vaziyatlarda mas'uliyatni o'z zimmasiga olish tayyorgarligi hamda strategik fikrlashni kasbiy qadriyat sifatida anglashidir.

2. Kognitiv-analitik komponent - fanlararo (pedagogik, psixologik, raqamli-texnologik) bilimlarning mavjudligi, axborotlar oqimini tahlil qilish, sabab-oqibat bog‘liqliklarini aniqlash, murakkab tizimlardagi qonuniyatlarni va xatarlarni anglash layoqati.
3. Amaliy-faoliyatli komponent - kelajak ssenariylarini (optimistik, pessimistik va muqobil) tuzish, forsayt-texnologiyalar va raqamli modellash tirish vositalaridan foydalangan holda muammoli va inqirozli keyslarga proaktiv strategiyalar ishlab chiqish ko‘nikmasidir.
4. Refleksiv-korreksion komponent - o‘zining bashoratlash va qaror qabul qilish faoliyati natijalarini tanqidiy baholash, yo‘l qo‘yilgan noaniqlik va xatolarni tahlil qilish hamda shaxsiy va kasbiy ta‘lim trayektoriyasiga o‘z vaqtida tuzatishlar kiritish ko‘nikmasidir.

Oliy ta‘lim muassasalarida ushbu kompetensiyani shakllantirishning an‘anaviy metodologiyasi ko‘pincha nazariy va monodisciplinar (bitta fan doirasidagi) xarakterga ega bo‘lib qolmoqda. Bugungi kundagi jadal raqamlashtirish sharoiti esa bilimlarni uzatishning an‘anaviy shakllaridan voz kechib, integrativ-raqamli pedagogik platformalarga o‘tishni talab etadi. Talabalarda antitsipativ kompetensiyani bitta fan doirasida izchil shakllantirib bo‘lmaydi. Chunki real kasbiy va ijtimoiy muammolar hech qachon tor doiradagi bitta fanning chegarasi bilan cheklanmaydi. Shu sababli, “Pedagogika + Psixologiya + Ta‘limda raqamli texnologiyalar” fanlararo modulining o‘zaro integratsiyasi antitsipativ fikrlash va harakat qilishning mazmuniy-metodologik yadrosini tashkil etadi.

Pedagogik komponent: Ta‘lim va tarbiya jarayonlarini loyihalashtirish, pedagogik muloqot va strategik rejalashtirishning metodik instrumentariysini beradi. Talaba ushbu blok orqali ta‘lim oluvchilarning o‘zlashtirish darajasini, darsdagi pedagogik nizolarni hamda metodik yondashuvlarning samaradorligini oldindan baholashni o‘rganadi.

Psixologik komponent: Inson shaxsining kognitiv jarayonlari, yosh xususiyatlari, hissiy intellekti, xavotirlilik va stress holatlarini prognostik diagnostika qilish imkonini beradi. Talaba ushbu bilimlar yordamida o‘quvchilar va

jamoaning psixologik reaksiyalarini, xatti-harakatlaridagi inqirozlarni oldindan his qiladi hamda o'zining emotional-irodaviy sifatlarini nazorat qiladi.

Raqamli texnologiyalar komponenti: Olingan pedagogik va psixologik ma'lumotlarni statistik va matematik ishlov berish, ssenariylarni kompyuterda modellashtirish, ma'lumotlar analitikasi va vizualizatsiya vositalarini taqdim etadi.

Aynan ushbu uchta fanning sintezi talabada murakkab muammoli vaziyatlarni har tomonlama ko'ra bilish va ularga ilmiy asoslangan proaktiv qarorlar qabul qilish ko'nikmasini hosil qiladi. Tadqiqot doirasida taklif etilayotgan raqamli va integrativ mexanizm pedagogika universiteti talabalari ishtirokida tajriba-sinov ishlarida tekshirildi. Tajriba va nazorat guruhlarini shakllantirilib, ularda antitsipativ kompetensiyaning rivojlanish dinamikasi matematik-statistik usullar (Styudentning t -kriteriysi va Pirsonning χ^2 mezonlari) yordamida tahlil qilindi. Raqamli platforma va integrativ mexanizmlarning amaliyotga joriy etilishi bo'lajak o'qituvchilar va mutaxassislarni passiv ma'lumot qabul qiluvchilardan kelajakni faol va ilmiy asosda loyihalashtiruvchi proaktiv mutaxassislarga transformatsiya qilishini isbotladi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, zamonaviy murakkab va beqaror (VUCA va BANI) ijtimoiy-pedagogik sharoitda oliy ta'lim muassasalari talabalarida antitsipativ kompetensiyani shakllantirish shunchaki qo'shimcha mahorat emas, balki bo'lajak mutaxassislarning kasbiy raqobatbardoshligini ta'minlovchi strategik zaruriyatdir. Oliy ta'lim tizimida talabalarning antitsipativ va strategik-bashoratlash kompetensiyalarini tizimli va bosqichma-bosqich shakllantirish maqsadida quyidagi ilmiy-amaliy tavsiyalar ilgari suriladi:

O'quv jarayoniga an'anaviy reaktiv topshiriqlar o'rniga, bo'lajak inqiroz va noaniqlik ssenariylarini modellashtirishga qaratilgan muammoli va keysli (PBL) amaliyotlarni keng joriy qilish. Dars mashg'ulotlarida "ANTICI-FORSIGHT" kabi raqamli elektron platformalar, interaktiv MindMap va SWOC-analiz usullaridan foydalangan holda talabalarni kelajak xatarlarini boshqarishga (*Risk Management*) o'rgatish.

Talabalarni baholashda faqat mavjud bilimlarni takrorlashga emas, balki kutilmagan vaziyatlarda proaktiv va muqobil qarorlar qabul qilish layoqatiga alohida urg'u berish. Sun'iy intellekt (AI) va katta ma'lumotlar analitikasi (*Data Analytics*) imkoniyatlaridan foydalangan holda, antitsipativ kompetensiyalarni diagnostika qilish va korreksiyalashning yanada moslashuvchan (adaptiv) raqamli modellarini rivojlantirish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Begimkulov, U. SH. (2020). Oliy pedagogik ta'lim tizimiga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari. Pedagogika fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi avtoreferati. Toshkent.
2. Muslimov, N. A., & Qo'ysinov, O. A. (2021). Bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy kompetentligini shakllantirish va rivojlantirish texnologiyalari. Toshkent: "Sano-standart" nashriyoti.
3. Xodjamkulov, U. N. (2020). Pedagogik ta'lim innovatsion klasterining ilmiy-nazariy asoslari. Pedagogika fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi. Chirchiq.
4. Cassidy, R., & Kreitner, C. (2022). Anticipatory Competence and Digital Learning Environments in Higher Education. *Journal of Interactive Learning Research*, 33(2), 145–168
5. OECD. (2023). *OECD Future of Education and Skills 2030: Learning Compass for Anticipatory and Proactive Thinking*. Paris: OECD Publishing. (O'quvchilar va talabalarda proaktiv fikrlashni rivojlantirish xalqaro konsepsiyasi).

BO'LAJAK O'QITUVCHILARNING IJTIMOIIY MEDIA MUHITIDAGI KASBIY NUTQ KOMPETENSIYASINI TAKOMILLASHTIRISH.

Raximova Zulfiyaxon Xashimjanovna

Andijon davlat pedagogika instituti Boshlang'ich ta'lim kafedrası o'qituvchisi
Annotatsiya. Mazkur maqolada raqamli ta'lim muhitida bo'lajak o'qituvchilarning ijtimoiy tarmoqlardagi pedagogik nutq madaniyatini rivojlantirish metodikasi ilmiy-nazariy va amaliy jihatdan tadqiq etilgan. Zamonaviy raqamli kommunikatsiya sharoitida o'qituvchining kasbiy faoliyati auditoriya bilan bevosita muloqot

bilangina chegaralanib qolmay, ijtimoiy tarmoqlar, messenjerlar, videoplatformalar va raqamli ta'lim resurslari orqali amalga oshiriladigan kommunikativ faoliyatni ham qamrab olmoqda. Shu nuqtayi nazardan bo'lajak o'qituvchilarda ijtimoiy tarmoqlardan pedagogik maqsadlarda foydalanish, adabiy til me'yorlariga rioya qilish, fikrni aniq va mantiqiy ifodalash, auditoriyaga mos kommunikativ strategiyani tanlash, pedagogik etika va raqamli xavfsizlik me'yorlariga amal qilish kompetensiyalarini rivojlantirish dolzarb pedagogik muammo sifatida qaraladi.

Аннотация В статье рассматривается методика развития педагогической речевой культуры будущих учителей в социальных сетях в условиях цифровизации образования. Современная цифровая образовательная среда значительно расширяет пространство профессиональной коммуникации педагога. Социальные сети, мессенджеры, видеоплатформы и цифровые образовательные ресурсы становятся инструментами педагогического взаимодействия, что предъявляет новые требования к речевой культуре будущего учителя.

Abstract This article examines a methodology for developing future teachers' pedagogical speech culture on social media in the context of digitalization of education. The contemporary digital educational environment has significantly expanded the professional communication space of teachers. Social networks, messengers, video platforms, and digital educational resources are increasingly used for pedagogical interaction, creating new requirements for teachers' professional communication.

Kalit so'zlar: bo'lajak o'qituvchi, pedagogik nutq, nutq madaniyati, ijtimoiy tarmoqlar, raqamli ta'lim, pedagogik kommunikatsiya, media savodxonlik, raqamli kompetensiya, kommunikativ kompetensiya, pedagogik etika.

Ключевые слова: будущий учитель, педагогическая речь, культура речи, социальные сети, цифровое образование, педагогическая коммуникация, медиаграмотность, цифровая компетентность, коммуникативная компетентность, педагогическая этика.

Keywords: future teacher, pedagogical speech, speech culture, social media, digital education, pedagogical communication, media literacy, digital competence, communicative competence, pedagogical ethics.

KIRISH (Introduction) Bugungi kunda raqamli texnologiyalarning ta'lim tizimiga jadal kirib kelishi pedagogik faoliyatning mazmuni, shakllari va kommunikativ imkoniyatlarini tubdan o'zgartirmoqda. Ta'lim jarayonining raqamli transformatsiyasi natijasida o'qituvchi va ta'lim oluvchi o'rtasidagi muloqot auditoriya bilan chegaralanmay, ijtimoiy tarmoqlar, messenjerlar, videokonferensiyalar, elektron ta'lim platformalari va boshqa raqamli kommunikatsiya vositalarida ham davom etmoqda. O'zbekistonda ta'lim tizimini raqamlashtirish, zamonaviy pedagogik kadrlarni tayyorlash va ta'lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish davlat siyosatining muhim yo'nalishlaridan biridir. Oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida ta'limning zamonaviy texnologiyalar asosida takomillashtirilishi, pedagog kadrlarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish va ta'lim sifatini oshirish vazifalari belgilangan [1]. "Raqamli O'zbekiston — 2030" strategiyasi esa jamiyat va ta'limning raqamli transformatsiyasi uchun zarur shart-sharoitlarni shakllantirishga yo'naltirilgan [2].

Mazkur jarayon bo'lajak o'qituvchilarning kommunikativ tayyorgarligiga ham yangi talablarni yuzaga keltirmoqda. An'anaviy pedagogik nutqda o'qituvchining og'zaki va yozma nutqi, adabiy til me'yorlariga rioya qilishi, fikrning aniqligi, mantiqiyliigi va ta'sirchanligi asosiy mezonlardan hisoblangan [9; 10]. Raqamli kommunikatsiya esa ushbu talablarga qo'shimcha ravishda tezkorlik, qisqalik, vizual kontekst, auditoriyaga moslashuv, raqamli etika va media savodxonlikni talab qilmoqda. Ijtimoiy tarmoqlardagi pedagogik muloqotning ochiq xarakterga ega ekanligi o'qituvchining nutqiga alohida mas'uliyat yuklaydi. Chunki o'qituvchining ijtimoiy tarmoqdagi birgina posti yoki izohi ko'plab foydalanuvchilar tomonidan o'qilishi, baholanishi va qayta tarqatilishi mumkin. Natijada pedagogik nutq nafaqat kommunikatsiya vositasi, balki o'qituvchining **kasbiy imiji, pedagogik pozitsiyasi va raqamli madaniyatining ko'rsatkichi** sifatida ham namoyon bo'ladi.

Xalqaro pedagogik tadqiqotlarda ham raqamli kompetensiya zamonaviy o'qituvchining kasbiy kompetentligini tashkil etuvchi muhim tarkibiy qism sifatida qaralmoqda. DigCompEdu modeli pedagogning raqamli resurslardan foydalanishi, raqamli kommunikatsiyani tashkil etishi va texnologiyalarni pedagogik maqsadlarda qo'llash kompetensiyalarini tizimlashtiradi [23]. TPACK modeli esa texnologik, pedagogik va mazmuniy bilimlarning integratsiyasini o'qituvchining kasbiy faoliyati samaradorligining muhim omili sifatida izohlaydi [25; 26].

Shu bilan birga, ijtimoiy tarmoqlardagi pedagogik nutq masalasi faqat raqamli texnologiyalardan foydalanish bilan cheklanmaydi. Bu jarayon o'qituvchining til madaniyati, kommunikativ strategiyasi, pedagogik etikasi, media savodxonligi va kasbiy mas'uliyati bilan bevosita bog'liq. Shundan kelib chiqib, **bo'lajak o'qituvchilarning ijtimoiy tarmoqlardagi pedagogik nutq madaniyatini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish** dolzarb ilmiy-pedagogik muammo sifatida belgilanadi. Mazkur masala yuzasidan turli yondashuvlar mavjud.

Kompetensiyaviy yondashuv Kompetensiyaviy yondashuv bo'lajak o'qituvchining faqat nazariy bilimlarini emas, balki o'zlashtirilgan bilimlarni real pedagogik vaziyatlarda qo'llay olish qobiliyatini shakllantirishni nazarda tutadi. Ijtimoiy tarmoqlardagi pedagogik kommunikatsiya nuqtayi nazaridan talaba:

- pedagogik mavzuda matn yarata olishi;
- adabiy til me'yorlariga amal qilishi;
- auditoriyani aniqlashi;
- kommunikativ maqsadga mos uslub tanlashi;
- pedagogik etika talablariga rioya qilishi;
- axborotning ishonchliligini baholashi;
- o'z kommunikativ faoliyatini tahlil qila olishi zarur.

Kommunikativ yondashuv Kommunikativ yondashuv pedagogik nutqni real kommunikativ vaziyatlarda shakllantirishga yo'naltiriladi. Bunda talaba tayyor qoidalarni o'rganish bilan cheklanmay, turli pedagogik vaziyatlarda muloqot qilishni mashq qiladi. Masalan, ota-onaning noroziligiga javob berish, o'quvchining

savoliga javob yozish, ijtimoiy tarmoqdagi bahsli izohga munosabat bildirish kabi vaziyatlar kommunikativ mashq sifatida qo'llanadi.

Faoliyatga yo'naltirilgan yondashuv Mazkur yondashuv talabaning faol amaliy ishtirokini nazarda tutadi. Talaba ijtimoiy tarmoqdagi pedagogik postni o'zi yaratadi, matnni tahrir qiladi, kommunikativ vaziyatni modellashtiradi va yakuniy mahsulotni baholaydi.

Shaxsga yo'naltirilgan yondashuv Har bir talabaning kommunikativ tajribasi, til kompetensiyasi, raqamli savodxonligi va ijodiy imkoniyatlari turlicha bo'lishi mumkin. Shu sababli topshiriqlarni differensiallashtirish va individual yondashuvdan foydalanish metodikaning muhim jihati sifatida belgilanadi.

Aksiologik yondashuv Pedagogik nutqning asosida insonparvarlik, hurmat, mas'uliyat, xolislik, bag'rikenglik va pedagogik odob kabi qadriyatlar yotadi. Shu sababli ijtimoiy tarmoqlardagi pedagogik nutqni rivojlantirishda faqat til me'yorlari emas, balki nutqning **axloqiy va pedagogik maqbulligi** ham hisobga olinadi.

Raqamli-integrativ yondashuv Mazkur yondashuv nutq madaniyati, pedagogika, media savodxonlik va raqamli texnologiyalarni yagona metodik tizimga birlashtirishni nazarda tutadi.

METODOLOGIYA METODIK TAVSIYALAR

Ijtimoiy tarmoqlardagi pedagogik nutqni amaliy kommunikativ topshiriqlar asosida rivojlantirish tavsiya etiladi. Bo'lajak o'qituvchilarga ijtimoiy tarmoqlarda uchraydigan real pedagogik vaziyatlar asosida topshiriqlar berish maqsadga muvofiq. Jumladan, pedagogik post yaratish, ota-onalar murojaatiga javob yozish, o'quvchi savoliga munosabat bildirish, bahsli izohga pedagogik-etik javob tayyorlash kabi mashqlar muntazam tashkil etilishi lozim. Bunda talabaning nutqi adabiy til me'yorlari, mazmuniy aniqlik, mantiqiy izchillik, kommunikativ maqsadga muvofiqlik va pedagogik etika mezonlari asosida baholanadi. Mazkur metod bo'lajak o'qituvchilarning nazariy bilimlarini real raqamli kommunikativ vaziyatlarda qo'llash ko'nikmasini shakllantirishga xizmat qiladi.

“Nutqiy tahrir va refleksiya” metodini pedagogik tayyorgarlik jarayoniga joriy etish tavsiya etiladi. Talabalarga ijtimoiy tarmoqlardagi pedagogik mazmundagi

matnlardan namunalar berilib, ulardagi imloviy, grammatik, uslubiy, mantiqiy va kommunikativ xatolarni aniqlash hamda qayta tahrirlash topshirilishi kerak. Shuningdek, har bir talaba o'zi yaratgan pedagogik post yoki izohni "Men qanday yozdim?", "Kimga murojaat qildim?", "Fikrim aniq yetkazildimi?", "Nutqim pedagogik etikaga mosmi?" kabi savollar asosida mustaqil tahlil qilishi lozim. Ushbu metod orqali talabalarda o'z nutqini nazorat qilish, xatolarini mustaqil aniqlash, kommunikativ vaziyatga mos nutqiy vositalarni tanlash va o'z faoliyatini takomillashtirishga yo'naltirilgan refleksiv kompetensiya shakllanadi.

MUHOKAMA (Discussion) Tadqiqotlar natijalarining nazariy va metodik tahlili shuni ko'rsatadiki, raqamli ta'lim sharoitida pedagogik nutq madaniyati tushunchasining mazmunini an'anaviy yondashuv doirasida chegaralash mumkin emas. Chunki ijtimoiy tarmoqlardagi kommunikatsiya pedagogdan yangi turdagi nutqiy va kommunikativ kompetensiyalarni talab qilmoqda. An'anaviy pedagogik kommunikatsiyada o'qituvchining nutqi ko'proq bevosita muloqot, dars jarayoni va og'zaki tushuntirish bilan bog'liq bo'lsa, raqamli muhitda pedagogning kommunikativ faoliyati ko'p kanalli xarakterga ega bo'ladi. Birgina pedagogik post matn, rasm, video, havola, izoh va boshqa kommunikativ elementlar bilan birgalikda qabul qilinishi mumkin. Shu sababli raqamli pedagogik nutqni **multimodal kommunikatsiya** sharoitida shakllanadigan kasbiy faoliyat sifatida baholash maqsadga muvofiq.

Nutqiy to'g'rilik + pedagogik etika + kommunikativ samaradorlik birgalikda baholanishi kerak.

Media savodxonlikning pedagogik nutqqa ta'siri Ijtimoiy tarmoqlarda pedagogik kontent yaratish axborot bilan ishlash ko'nikmasini ham talab qiladi. O'qituvchi turli manbalardan olingan ma'lumotni tekshirishi, ishonchliligini baholashi va pedagogik maqsadga mos ravishda qayta ishlashi kerak. UNESCO tomonidan ham media va axborot savodxonligi zamonaviy ta'limning muhim yo'nalishlaridan biri sifatida qaraladi [20; 21; 30]. Demak, bo'lajak o'qituvchining pedagogik nutq madaniyatini rivojlantirish media savodxonlikdan ajratilgan holda olib borilmasligi kerak. Bu yerda quyidagi ketma-ketlik muhim: **axborotni topish**

→ **tekshirish** → **tahlil qilish** → **pedagogik jihatdan qayta ishlash** → **nutqiy shakllantirish** → **auditoriyaga yetkazish**.

Ijtimoiy tarmoqlardagi norasmiy til va pedagogik nutq Ijtimoiy tarmoqlarda qisqartmalar, soʻzlashuv birliklari, emoji, inglizcha oʻzlashmalar va norasmiy kommunikativ vositalarning faol qoʻllanishi kuzatiladi. Bunday vositalardan foydalanishning oʻzi mutlaq ravishda xato deb qaralmaydi. Masala ularning **kommunikativ vaziyatga mos yoki mos emasligi** bilan belgilanadi. Boʻlajak oʻqituvchi norasmiy va kasbiy-pedagogik kommunikatsiya oʻrtasidagi chegarani anglay olishi kerak. Masalan, tengdoshlar oʻrtasidagi norasmiy muloqotda qoʻllanishi mumkin boʻlgan ayrim birliklar ota-onaga rasmiy murojaatda yoki taʼlimiy postda nooʻrin boʻlishi mumkin. Shu sababli talabalarga “ijtimoiy tarmoqda qanday yozish kerak?” degan umumiy qoidalar bilan bir qatorda **“qaysi kommunikativ vaziyatda qanday nutqiy vositani tanlash kerak?”** degan amaliy savol asosida topshiriqlar berilishi zarur.

XULOSA Zamonaviy oʻqituvchi nafaqat auditoriyada, balki Telegram, Instagram, Facebook, YouTube va boshqa raqamli platformalarda ham pedagogik faoliyat olib borishi, turli toifadagi auditoriyalar bilan muloqot qilishi, pedagogik mazmundagi axborotni yaratishi va tarqatishi mumkin. Shu bois boʻlajak oʻqituvchilarda ijtimoiy tarmoqlardan pedagogik maqsadda foydalanish bilan bir qatorda, mazmunan toʻgʻri, adabiy til meʼyorlariga mos, mantiqiy, taʼsirchan, etik va kommunikativ jihatdan samarali nutqni shakllantirish muhim pedagogik vazifa hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son Farmoni. Oʻzbekiston Respublikasi oliy taʼlim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash toʻgʻrisida.
2. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son Farmoni. “Raqamli Oʻzbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari toʻgʻrisida.

3. Azizxo'jayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. — Toshkent: O'zbekiston Yozuvchilar uyushmasi Adabiyot jamg'armasi nashriyoti, 2006.
4. Mavlonova R., To'rayeva O., Holiqberdiyev K. Pedagogika. — Toshkent: O'qituvchi, 2008.
5. Yo'ldoshev J.G'., Usmonov S.A. Pedagogik texnologiya asoslari. — Toshkent: O'qituvchi, 2004.
6. Mahmudov N. O'qituvchi nutqi madaniyati. — Toshkent: Alisher Navoiy nomidagi O'zbekiston Milliy kutubxonasi nashriyoti, 2007.
7. Qudratov T. Nutq madaniyati asoslari. — Toshkent: O'qituvchi, 1993.
8. Husanov B., G'ulomov V. Muomala madaniyati. — Toshkent: Iqtisod-Moliya, 2009.
9. Ishmuhammedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar. — Toshkent: Iste'dod, 2008.
10. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. — Москва: Народное образование, 1998.

GENERATIV SUN'IY INTELLEKT VOSITALARI ASOSIDA BO'LAJAK MUSIQA O'QITUVCHILARINING KASBIY TAYYORGARLIGINI RIVOJLANTIRISH ASPEKTLARI.

Teshaboyev Ilxomjon Inomjon o'g'li

Andijon davlat universiteti mustaqil izlanuvchisi

O'zbekistonda sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilgacha rivojlantirish, texnik infratuzilmani kengaytirish va kadrlar salohiyatini oshirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida belgilangan. Bu holat pedagogika oliy ta'lim muassasalarida nafaqat texnik soha mutaxassislarini, balki barcha fanlar, jumladan, musiqa ta'limi yo'nalishidagi pedagoglarni ham sun'iy intellektidan kasbiy faoliyatda maqsadli foydalanishga tayyorlash zaruratini yuzaga keltiradi.

Generativ sun'iy intellekt matn, tasvir, audio, video, nota yozuvi va boshqa raqamli mahsulotlarni foydalanuvchi ko'rsatmasi asosida yaratish yoki takomillashtirish imkonini beruvchi texnologiyalar majmuasidir. an J. Goodfellow va

hammualliflari tomonidan ishlab chiqilgan Generative Adversarial Networks (GAN) modeli generativ sun'iy intellektning rivojlanishida muhim bosqich bo'ldi. Diederik P. Kingma va Max Welling tomonidan ishlab chiqilgan Variational Autoencoder (VAE) modeli ham generativ sun'iy intellektning muhim nazariy asoslaridan biridir. VAE yondashuvi mavjud ma'lumotlarning yashirin xususiyatlarini o'rganish va ular asosida yangi namunalarni yaratish imkonini beradi. Ashish Vaswani va hammualliflar tomonidan taklif etilgan Transformer arxitekturasida esa generativ sun'iy intellektning matn yaratish imkoniyatlarini keskin kengaytirdi. Tom B. Brown va hammualliflarning GPT-3 modeliga bag'ishlangan tadqiqotlari katta til modellarining matn generatsiyasidagi imkoniyatlarini ko'rsatib berdi. Ushbu tadqiqot generativ AI vositalarining matn yaratish, savollarga javob berish, umumlashtirish, tarjima qilish va turli janrlardagi kontentni shakllantirish imkoniyatlarini rivojlantirishda muhim bosqich bo'ldi.

Mazkur sohada muayyan ilmiy qarama-qarshilik mavjud. Bir tomondan, generativ sun'iy intellekt vositalari musiqa darslarini loyihalash, o'quv topshiriqlarini yaratish, repertuar tanlash, musiqiy asarlarni tahlil qilish, qisqa kompozitsiyalar va aranjirovkalar yaratish hamda talabalar refleksiyasini tashkil etish imkoniyatlariga ega. Ikkinchi tomondan, bo'lajak musiqa o'qituvchilarini ushbu vositalardan pedagogik, metodik, ijodiy, tanqidiy va axloqiy jihatdan asoslangan holda foydalanishga tayyorlashning nazariy-metodologik asoslari yetarlicha tizimlashtirilmagan.

Bo'lajak musiqa o'qituvchisining pedagogik tayyorgarligi Pedagogik tayyorgarlik o'qituvchining kasbiy faoliyatni amalga oshirishga tayyorligini belgilaydigan bilim, ko'nikma, kompetensiya, qadriyat, motiv va shaxsiy sifatlarning integrativ tizimidir. Bo'lajak musiqa o'qituvchisi faoliyatida bu tayyorgarlik pedagogik bilimlar bilan bir qatorda musiqiy-nazariy savodxonlik, ijrochilik mahorati, metodik loyihalash, ijodiy faoliyatni tashkil qilish, raqamli resurslardan foydalanish va ta'lim oluvchilarning musiqiy-estetik rivojlanishini baholash qobiliyatlarini qamrab oladi.

Bizning fikrimizcha, bo'lajak musiqa o'qituvchisining pedagogik tayyorgarligi — musiqiy-pedagogik faoliyatning maqsad va vazifalarini anglash, uning mazmunini ilmiy asosda loyihalash, ta'lim oluvchilarning individual va ijodiy xususiyatlarini hisobga olgan holda dars jarayonini tashkil etish, an'anaviy hamda raqamli vositalarni pedagogik vaziyatga muvofiq qo'llash, erishilgan natijalarni tanqidiy baholash va kasbiy faoliyatini refleksiv takomillashtirish imkonini beruvchi motivlar, bilimlar, amaliy ko'nikmalar, qadriyatlar va kasbiy sifatlarning integrativ majmuasidir.

Generativ sun'iy intellektning musiqa ta'limidagi imkoniyatlari Generativ sun'iy intellekt bo'lajak musiqa o'qituvchisining pedagogik faoliyatini bir necha yo'nalishda qo'llab-quvvatlaydi. Avvalo, u musiqa darsining maqsadi, bosqichlari, metodlari va baholash mezonlarini shakllantirishda g'oyalar manbai bo'lishi mumkin. Ikkinchidan, ta'lim oluvchilarning yoshi, bilim darajasi va musiqiy qiziqishlariga mos topshiriqlar yaratish orqali individuallashtirilgan ta'limni ta'minlashga yordam beradi. Uchinchidan, musiqiy asarning janri, shakli, ifoda vositalari va tarixiy-madaniy mazmunini tahlil qilish uchun dastlabki analitik material tayyorlaydi.

Generativ vositalar kompozitsiya va aranjirovka jarayonida musiqiy g'oya, ritmik model, melodik yo'nalish yoki uslubiy variantlar taklif qilishi mumkin. Bunda yakuniy badiiy qaror bo'lajak musiqa o'qituvchisi yoki talaba tomonidan qabul qilinishi lozim. Sun'iy intellekt tomonidan yaratilgan mahsulot musiqiy ijodning tayyor natijasi emas, balki tahlil, muhokama, qayta ishlash va yangi g'oyalarni shakllantirish uchun didaktik material vazifasini bajarishi maqsadga muvofiq.

Raqamli va elektroakustik kompozitsiya bilan bog'liq loyihalar bo'lajak musiqa o'qituvchilarining ijodiy faolligi, musiqiy tajriba o'tkazish qobiliyati va raqamli kompetensiyasini rivojlantirishga xizmat qilishi aniqlangan. Loyihaga asoslangan musiqa texnologiyalari kurslari texnologik, pedagogik va musiqiy mazmunni birlashtirish imkonini beradi.

2026-yilda Avstraliya va Italiyadagi musiqa o'qituvchilari ishtirokida o'tkazilgan sifat tadqiqotida sun'iy intellekt dars rejalashtirish, baholash mezonlarini ishlab chiqish, mazmunni umumlashtirish, nota dasturlari bilan ishlash va ijodiy g'oyalarni rivojlantirishda yordamchi vosita sifatida baholangan. Shu bilan birga, o'qituvchilar mualliflik, natijalar ishonchliligi, estetik bir xillashuv va ta'lim oluvchilar mustaqilligining susayishi bilan bog'liq xavotirlarni bildirgan. Ushbu natijalar generativ sun'iy intellektni musiqiy ijodni almashtiruvchi emas, balki insonning musiqiy tafakkuri va pedagogik qarorlarini qo'llab-quvvatlovchi "hamkor vosita" sifatida qo'llash zarurligini tasdiqlaydi.

Generativ sun'iy intellekt ta'lim uchun katta imkoniyatlarga ega bo'lsa-da, uning natijalari doimo ishonchli yoki pedagogik jihatdan maqbul bo'lavermaydi. Musiqiy asarlar, bastakorlar, tarixiy voqealar yoki nazariy tushunchalar haqidagi noto'g'ri ma'lumotlar talabalarda xato tasavvurlarni shakllantirishi mumkin. Shu sababli har bir generativ natija darslik, nota manbasi, ilmiy adabiyot yoki mutaxassis xulosasi bilan tekshirilishi kerak.

Talabaning tayyor mahsulotga ortiqcha tayanishi mustaqil fikrlash, eshitish, improvizatsiya, kompozitsiya va musiqiy tahlil ko'nikmalarining rivojlanishini cheklashi mumkin. Buni oldini olish uchun baholashda faqat yakuniy mahsulot emas, balki g'oyaning shakllanishi, promptlar tarixi, tahrir jarayoni, talabaning og'zaki asoslanishi, jonli ijrosi va refleksiya ham hisobga olinishi lozim. Mualliflik huquqi va akademik halollik masalalari alohida ahamiyatga ega. Talaba sun'iy intellektidan qaysi bosqichda va qanday maqsadda foydalanganini ochiq ko'rsatishi, generativ mahsulotni shaxsiy ijod namunasi sifatida taqdim etmasligi hamda mavjud musiqa asarlari uslubini noqonuniy o'zlashtirishdan saqlanishi zarur. Shuningdek, milliy musiqa an'analari va estetik xususiyatlarning algoritmik qoliplar ta'sirida bir xillashib ketishiga yo'l qo'ymaslik kerak. UNESCO generativ sun'iy intellektni joriy etishda madaniy xilma-xillik, inson ijodkorligi, ma'lumotlar maxfiyligi va ta'lim oluvchining mustaqil subyekt sifatidagi mavqeyini himoya qilishni tavsiya etadi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari asosida quyidagi xulosalarga kelindi: Generativ sun'iy intellekt bo'lajak musiqa o'qituvchilarining dars loyihalash, metodik material yaratish, musiqiy tahlil, kompozitsiya, aranjirovka va refleksiya faoliyatini qo'llab-quvvatlash imkoniyatiga ega. Bo'lajak musiqa o'qituvchisining pedagogik tayyorgarligi faqat pedagogik bilim yoki texnik ko'nikma bilan cheklanmaydigan, musiqiy, metodik, ijodiy, raqamli, refleksiv va axloqiy sifatlarni birlashtiruvchi integrativ tuzilma hisoblanadi. Generativ sun'iy intellektni musiqa ta'limiga samarali integratsiya qilish tizimli, kompetensiyaviy, faoliyatga yo'naltirilgan, shaxsga yo'naltirilgan, integrativ, raqamli-didaktik, ijodiy-refleksiv va aksiologik yondashuvlar birligiga tayanishi lozim.

Sun'iy intellekt pedagog yoki musiqiy ijodkorni almashtiruvchi subyekt emas, balki inson tomonidan boshqariladigan, tekshiriladigan va pedagogik maqsadga bo'ysundiriladigan yordamchi vosita sifatida qo'llanishi kerak. Generativ mahsulotlarni tanqidiy tekshirish, tahrirlash, musiqiy-estetik jihatdan baholash va mualliflik pozitsiyasi bilan qayta ishlash bo'lajak musiqa o'qituvchisining yangi kasbiy ko'nikmalaridan biri hisoblanadi. Akademik halollik, mualliflik huquqi, ma'lumotlar xavfsizligi, milliy-madaniy qadriyatlar va inson ijodkorligining ustuvorligi generativ sun'iy intellektidan foydalanishning majburiy pedagogik shartlari bo'lishi kerak. Aniqlangan nazariy-metodologik asoslar kelgusida bo'lajak musiqa o'qituvchilarining pedagogik tayyorgarligini rivojlantirish modeli, bosqichli metodikasi, mezonlari, ko'rsatkichlari va diagnostik vositalarini ishlab chiqish uchun ilmiy asos vazifasini bajaradi. Musiqa ta'limi bakalavriat dasturlariga "Musiqa ta'limida generativ sun'iy intellekt" mavzusidagi maxsus modulni kiritish, talabalarga sun'iy intellekt natijalarini tekshirish va tahrirlashni o'rgatish, ijodiy loyiha hamda pedagogik amaliyotlarda generativ vositalardan foydalanish bo'yicha aniq mezonlarni belgilash tavsiya etiladi. Shuningdek, sun'iy intellektidan foydalanish holatini deklaratsiya qilish, mualliflik huquqiga rioya qilish va talabaning shaxsiy ijodiy hissasini baholashga qaratilgan akademik halollik qoidalarini ishlab chiqish maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bauer, W. I. (2020). *Music learning today: Digital pedagogy for creating, performing, and responding to music* (2nd ed.). Oxford University Press.
2. Biasutti, M., Merrick, B., & Joseph, D. (2026). Music teachers' perspectives on artificial intelligence tools: Opportunities and challenges. *Music Education Research*. <https://doi.org/10.1080/14613808.2026.2672358>
3. Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: Perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, Article 43. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>
4. Kasneci, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., et al. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>

RAQAMLI JAMIYAT SHAROITIDA YOSHLAR IJTIMOIIY-MADANIY XAVFSIZLIGINING IJTIMOIIY-FALSAFIY ASOSLARI.

Maxammatov Otabek Saydaaliyevich

Samarkand davlat pedagogika instituti mustaqil tadqiqotchisi (DSc), Falsafa fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Annotatsiya. Mazkur maqolada raqamli jamiyat sharoitida yoshlarning ijtimoiy-madaniy xavfsizligini ta'minlashning ijtimoiy-falsafiy asoslari tahlil etiladi. Maqolada ijtimoiy-madaniy xavfsizlikning mazmun-mohiyati, uning asosiy mezonlari va tamoyillari, shuningdek, yoshlarning raqamli muhitga moslashuvi hamda axborotdan ongli va mas'uliyatli foydalanish kompetensiyasini rivojlantirishning falsafiy jihatlarini ochib beriladi.

Ka'lit so'zlar. raqamli jamiyat, raqamli transformatsiya, yoshlar, ijtimoiy-madaniy xavfsizlik, raqamli makon, axborot xavfsizligi, ma'naviy qadriyatlar, axborot madaniyati, axborot xurujlari, ijtimoiy mas'uliyat, yoshlar dunyoqarashi.

Аннотация. В статье анализируются социально-философские основы обеспечения социально-культурной безопасности молодежи в условиях цифрового общества. Раскрываются содержание и сущность социально-культурной безопасности, ее основные критерии и принципы, а также философские аспекты адаптации молодежи к цифровой среде и формирования компетенций осознанного и ответственного использования информационных ресурсов. Особое внимание уделяется значению социально-культурной безопасности в формировании устойчивого мировоззрения молодежи в условиях динамично развивающегося цифрового пространства.

Ключевые слова: цифровое общество, цифровая трансформация, молодежь, социально-культурная безопасность, цифровое пространство, информационная безопасность, духовные ценности, информационная культура, информационные атаки, социальная ответственность, мировоззрение молодежи.

Ijtimoiy-falsafiy yondashuv nuqtai nazaridan, raqamli jamiyat sharoitida yoshlarning ijtimoiy-madaniy xavfsizligi nafaqat tashqi tahdidlardan himoyalanih, balki ularning ma'naviy-axloqiy qadriyatlar, ijtimoiy identiteti, dunyoqarashi va madaniy o'zligini saqlash hamda rivojlantirish imkoniyatlarini ta'minlash bilan bog'liq murakkab ijtimoiy hodisa sifatida namoyon bo'ladi. Raqamli makonning kengayishi natijasida yoshlarning axborot olish, muloqot qilish, ijtimoiylashuv va o'zini namoyon etish shakllari transformatsiyalanib, xavfsizlik haqidagi tasavvurlar ham yangi mazmun bilan boyib bormoqda. Shu jihatdan xavfsizlik paradigmasi jamiyatdagi mavjud ijtimoiy kutishlar, xavotirlar, qadriyatlar va identifikatsiya jarayonlari bilan uzviy aloqador holda shakllanadi.

Mazkur jarayonni konstruktivistik yondashuv asosida talqin etish yoshlarning ijtimoiy-madaniy xavfsizligi muayyan tahdidlarning mavjudligi bilangina emas, balki ularning mazmuni va xavflilik darajasini qanday idrok etishi, baholashi hamda ularga nisbatan qanday ijtimoiy munosabat shakllantirishi bilan ham belgilanadi, degan xulosaga olib keladi. Ayniqsa, raqamli muhitda tarqalayotgan turli axborotlar, virtual muloqot shakllari va media kontent yoshlarning dunyoqarashi, qadriyatlar

tizimi hamda ijtimoiy-madaniy identitetiga bevosita ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shu ma'noda, "Xavfsizlikni ma'naviyat nuqtai-nazaridan tahlil qilish, uning olam bir butunligi, yaxlitligining tayanchi ekanini e'tirof etishga olib keladi. Xavfsizlik insonning, moddiy-ma'naviy imkoniyatlarini, bilimi, tafakkurini ro'yobga chiqarish imkoniyatidir"[1;633]. Mazkur yondashuv raqamli jamiyatda yoshlarning ijtimoiy-madaniy xavfsizligini ta'minlashni ularning axborot makonidagi faolligini cheklash bilan emas, balki tanqidiy tafakkur, axborot madaniyati, ma'naviy immunitet va ijtimoiy mas'uliyatni rivojlantirish orqali raqamli muhitdan ongli va konstruktiv foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish bilan bog'lashni taqozo etadi.

Axborotlashgan jamiyatda xavfsizlik paradigmasining ijtimoiy-falsafiy talqini zamonaviy kommunikativ muhitning transformatsion xarakteri va axborot oqimlari ustidan hukmronlikning insoniyat ontologiyasi va madaniy tafakkuriga ko'rsatgan chuqur ta'siri bilan belgilanadi. Bugungi raqamli realilik sharoitida xavfsizlik nafaqat tashqi tahdidlar yoki harbiy xavf-xatarlarga qarshi kurash doirasida, balki axborot oqimining semantik sifati, epistemik aniqligi va ijtimoiy ongda barqaror identitetlar va haqiqat modellari yaratish jarayonida ham asosiy mezon sifatida ko'riladi. Professor **Lalixon Muxamedjanov**ning nazariy yondashuvi bugungi xavfsizlik paradigmasi uchun dolzarbdir: u shunday yozadi: "Raqamli jamiyatda yolg'on ma'lumotlar va feyk yangiliklarning tarqalishi og'riqli muammolardan biri hisoblanadi. Internet va ijtimoiy tarmoqlar orqali tarqatilayotgan noto'g'ri ma'lumotlar jamiyatda xato tushunchalar, nafrat, ziddiyat va ijtimoiy beqarorlikka olib kelishi mumkin. Bunday ma'lumotlarning keng tarqalishi esa fuqarolarning ishonchini kamaytirib, axborot manbalarining ishonchliligini shubha ostiga qo'yadi"[2]. Bu fikrni axborotlashgan jamiyat sharoitida talqin qilsak, xavfsizlik bu - axborotli mavjudlikning estetik, etik va kognitiv muvozanatida saqlanishidir.

Raqamli jamiyat sharoitida xavfsizlik paradigmasi an'anaviy jismoniy va institutsional himoya doirasidan chiqib, insonning axborot, kommunikativ, ma'naviy-madaniy va identifikatsion makondagi mavjudligini muhofaza qilishni ham qamrab oluvchi kompleks ijtimoiy-falsafiy hodisaga aylanmoqda. Virtual

makonning yoshlar hayotiga chuqur kirib borishi ularning dunyoqarashi, qadriyatlar tizimi, ijtimoiylashuvi va madaniy identikligiga yangi imkoniyatlar bilan bir qatorda axborot manipulyatsiyasi, destruktiv kontent, madaniy begonalashuv va identiklikning fragmentatsiyasi kabi tahdidlarni ham yuzaga keltirmoqda. Shu bois yoshlarning ijtimoiy-madaniy xavfsizligi faqat axborotdan himoyalaniş emas, balki raqamli muhitda ongli tanlov, tanqidiy tafakkur, ma'naviy-axloqiy immunitet va konstruktiv ijtimoiy munosabatlarni shakllantirish bilan bog'liq yaxlit jarayon sifatida talqin etilishi lozim.

Xulosa. Raqamli jamiyat sharoitida yoshlarning ijtimoiy-madaniy xavfsizligi insonning raqamli makondagi erkinligi, daxlsizligi, ma'naviy-axloqiy barqarorligi va ijtimoiy-madaniy identitetini ta'minlash bilan bog'liq kompleks ijtimoiy-falsafiy hodisa sifatida namoyon bo'ladi. Raqamli transformatsiya jarayonlari yoshlarning ijtimoiylashuvi va dunyoqarashiga yangi imkoniyatlar yaratish bilan birga, axborot xurujlari, manipulyativ kontent, destruktiv g'oyalar hamda qadriyatlar transformatsiyasi kabi yangi xavf va tahdidlarni ham yuzaga keltirmoqda.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, yoshlarning ijtimoiy-madaniy xavfsizligini ta'minlash faqat mavjud tahdidlardan himoyalaniş bilan cheklanmasligi, balki yoshlarning raqamli muhitda mustaqil fikrlashi, axborotni tanqidiy baholashi, ma'naviy qadriyatlarini anglab yetishi va ijtimoiy mas'uliyat asosida faoliyat yuritishini ta'minlovchi preventiv mexanizmlarni shakllantirishni talab etadi. Shu nuqtai nazardan, raqamli savodxonlik, media madaniyat, tanqidiy-refleksiv tafakkur va ma'naviy immunitet yoshlarning ijtimoiy-madaniy xavfsizligini ta'minlovchi muhim omillar sifatida belgilanadi.

Shuningdek, raqamli makonda yoshlarning milliy va umuminsoniy qadriyatlarga asoslangan ijtimoiy-madaniy identitetini mustahkamlash xavfsizlikning aksiologik asosini tashkil etadi. Bunda yoshlarni raqamli muhitdan cheklash emas, balki undan ongli, mas'uliyatli va konstruktiv foydalanish ko'nikmalarini shakllantirish ustuvor vazifa sifatida qaralishi lozim.

Umuman olganda, raqamli jamiyatda yoshlarning ijtimoiy-madaniy xavfsizligini ta'minlash an'anaviy himoya modelidan insonparvar, preventiv va

aksiologik yondashuvga asoslangan yangi xavfsizlik paradigmasiga o'tishni taqozo etadi. Mazkur paradigma yoshlarning nafaqat raqamli tahdidlardan himoyalanganligini, balki ularning intellektual, ma'naviy, ijtimoiy va madaniy salohiyatini raqamli makonda erkin hamda barqaror ro'yobga chiqarish imkoniyatlarini ham nazarda tutadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ma'naviyat asosiy tushunchalar lug'ati. Lug'at. // Q.Nazarov va b. - Toshkent: "O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati" nashriyoti, 2021.- 816 b.
2. Muxamedjanova L. Raqamli jamiyatda axloq va qadriyatlar // <https://bukhari.uz/?p=44298&lang=oz>
3. Зиатдинов Д.Ф. Теоретические подходы к проблемам безопасности в международных отношениях: концепция безопасности человека // Мировая политика. – Москва, 2020. - № 4. - С. 32-52. URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=33703
4. Nurullayev H.U. Xavfsizlik – ijtimoiy-ma'naviy tahlil // Tanqidiy nazar, tahliliy tafakkur vainnovatsion g'oyalar mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy online konferensiyasi. - Vol. 1 No. 7 (2025). - B.421-426.
5. Ризаев И. И., Хаккулов Н. К. Влияние цифровой культуры на неприкосновенность жизни человека в обществе //Оргкомитет. – 2023. – С. 342.

KASBIY-IJODIY KOMPETENTLIK PEDAGOGIK KATEGORIYA SIFATIDA: RAQAMLI VA SUN'IY INTELLEKT TEKNOLOGIYALARI KONTEKSTIDAGI TAHLILI.

Norbekov Doston Keldibekovich

Jizzax viloyati pedagogik mahorat markazi dotsenti

Annotatsiya. Maqolada malaka oshirish tizimida informatika o'qituvchilarining kasbiy-ijodiy kompetentligini raqamli va sun'iy intellekt texnologiyalari asosida rivojlantirishning nazariy-metodik asoslari tahlil qilingan. Kasbiy kompetentlik pedagogik kategoriya sifatida yoritilib, uning motivatsion, kognitiv, operatsion-

faoliyat, refleksiv-baholovchi va kreativ komponentlari raqamli-sun'iy intellekt konteksti nuqtai nazaridan ochib berilgan. Shuningdek, malaka oshirish jarayonida ushbu kompetentlikni rivojlantirishning metodik yo'nalishlari va amaliy vazifalari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: kasbiy-ijodiy kompetentlik, malaka oshirish, informatika o'qituvchisi, raqamli texnologiyalar, sun'iy intellekt, pedagogik kategoriya, kompetentlik komponentlari, ta'lim sifati.

Kirish. Zamonaviy ta'lim tizimida pedagog faoliyatiga qo'yilayotgan talablar tubdan o'zgarib bormoqda. Raqamli texnologiyalar, innovatsion yondashuvlar va kompetentli ta'lim modelining joriy etilishi o'qituvchidan faqat tayyor bilimlarni yetkazib beruvchi emas, balki ijodkor, tashabbuskor va mustaqil fikrlovchi shaxs bo'lishni talab etadi. Ayniqsa, informatika o'qituvchilari uchun bu talab yanada dolzarb tus oladi, chunki ularning kasbiy faoliyati bevosita raqamli va sun'iy intellekt texnologiyalari bilan chambarchas bog'liq.

O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonunida ta'limning asosiy maqsadi tor doiradagi mutaxassislarni tayyorlash emas, balki har bir shaxsning har tomonlama rivojlanishini ta'minlash, uning kasbiy kompetentligini shakllantirish va rivojlantirishdan iborat ekanligi ta'kidlangan. Shu nuqtai nazardan, malaka oshirish tizimida faoliyat yuritayotgan informatika o'qituvchilarining kasbiy-ijodiy kompetentligini raqamli va sun'iy intellekt texnologiyalari asosida rivojlantirish metodikasini takomillashtirish masalasi maxsus ilmiy tadqiqotni talab etadi.

Muammoning dolzarbligi shundan iboratki, amaliyotda malaka oshirish kurslari ko'pincha an'anaviy metodik yondashuvlarga asoslangan bo'lib, ular o'qituvchilarning raqamli savodxonligi, sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish ko'nikmalari va ijodiy-innovatsion faoliyat ko'rsatish qobiliyatini yetarli darajada rivojlantirmaydi. Bu esa mazkur yo'nalishda nazariy-metodik asoslarni chuqur tahlil qilish va amaliy tavsiyalar ishlab chiqish zaruratini keltirib chiqaradi.

Asosiy qism

1. Kasbiy kompetentlikning pedagogik kategoriya sifatidagi mohiyati

Ilmiy adabiyotlarda kompetentlik tushunchasi turli jihatlaridan talqin etilgan. A.K.Markova pedagogning kasbiy kompetentligini uning kasbiy bilimlari, faoliyatni amalga oshirish usullari va shaxsiy sifatlarining uyg'unligi sifatida izohlaydi. N.V.Kuzmina esa pedagogik kompetentlikni o'qituvchining kasbiy faoliyatini samarali tashkil etish qobiliyati, pedagogik vaziyatlarni to'g'ri tahlil qilish va optimal yechim topa olish malakasi bilan bog'laydi. M.P.Choshanov fikricha, kompetentlik kasbiy tayyorgarlikning yangi sifati bo'lib, u mazmuniy (bilimlar) va protsessual (ko'nikmalar) komponentlarga ega bo'lishi, shuningdek moslashuvchan va tanqidiy fikrlashni taqozo etishi bilan xarakterlanadi.

Kompetentlik tushunchasi pedagogika faniga psixologiya, menejment va iqtisodiyot sohalaridan kirib kelgan bo'lsa-da, hozirgi bosqichda u raqamli transformatsiya jarayonlari ta'sirida yangi mazmun kasb etmoqda. Sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim tizimiga kirib kelishi pedagogning kasbiy kompetentligiga yangi talablarni qo'ymoqda: ma'lumotlar bilan ishlash, raqamli resurslarni yaratish, adaptiv o'qitish vositalaridan foydalanish, o'quv jarayonini avtomatlashtirilgan nazorat qilish kabi ko'nikmalar shular jumlasidandir.

Shu asosda kasbiy kompetentlikning raqamli-sun'iy intellekt konteksti quyidagi tarkibiy qismlarni o'z ichiga oladi: raqamli savodxonlik va axborot madaniyati; sun'iy intellekt vositalaridan pedagogik maqsadlarda foydalanish ko'nikmasi; raqamli ta'lim resurslarini yaratish va integratsiya qilish; ma'lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish; o'quvchilarning individual rivojlanish trayektoriyasini loyihalash; raqamli etik me'yorlar va axborot xavfsizligiga rioya qilish.

2. Kasbiy-ijodiy kompetentlikning tarkibiy komponentlari

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, kasbiy-ijodiy kompetentlik pedagogning kasbiy faoliyatda standart yondashuvlar bilan cheklanib qolmasdan, yangicha metodlar ishlab chiqish, mavjud tajribani raqamli muhitda qayta ishlash, pedagogik vaziyatlarga moslashuvchan va kreativ yechimlar topish qobiliyatini ifodalaydi. Ushbu kompetentlik quyidagi o'zaro bog'liq beshta komponentdan iborat integrativ tuzilma sifatida qoraladi:

- ✓ Motivatsion komponent — o'qituvchining kasbiy faoliyatga ijodiy yondashish, innovatsion texnologiyalarni o'rganish va o'z ustida ishlashga bo'lgan ichki ehtiyoji hamda intilishini ifodalaydi.
- ✓ Kognitiv komponent — pedagogning raqamli va sun'iy intellekt asosidagi kasbiy, metodik va pedagogik bilimlar tizimini o'z ichiga oladi.
- ✓ Operatsion-faoliyat komponenti — o'qituvchining bilim va ko'nikmalarini amaliy faoliyatda qo'llash, dars jarayonini innovatsion asosda tashkil etish qobiliyatini aks ettiradi.
- ✓ Refleksiv-baholovchi komponent — pedagogning raqamli monitoring va learning analytics vositalari yordamida o'z faoliyatini tahlil qilish va takomillashtirish qobiliyatini bildiradi.
- ✓ Kreativ komponent — pedagogik jarayonda yangilik yaratish, innovatsion g'oyalarni ishlab chiqish va ta'lim jarayonini takomillashtirishga qaratilgan ijodiy faoliyatni ifodalaydi.

Ushbu komponentlar o'zaro integratsiyada namoyon bo'lib, pedagogning raqamli muhitda kreativ qaror qabul qilish, innovatsion metodlarni qo'llash va o'quv jarayonini individuallashtirish qobiliyatini kuchaytiradi. Natijada o'qituvchi zamonaviy ta'lim muhitida yuqori samaradorlik bilan faoliyat yuritadigan, mustaqil qaror qabul qila oladigan, kasbiy jihatdan raqobatbardosh mutaxassis sifatida shakllanadi.

3. Malaka oshirish tizimida rivojlantirish yo'nalishlari

Kasbiy-ijodiy kompetentlikni malaka oshirish tizimida rivojlantirish metodikasini takomillashtirish quyidagi asosiy vazifalarni yechishni taqozo etadi:

- ✓ malaka oshirish o'quv reja va dasturlarini raqamli hamda sun'iy intellekt texnologiyalari mazmuni bilan boyitish, ta'lim uzluksizligini ta'minlash;
- ✓ informatika o'qituvchilari uchun mo'ljallangan kurslarni turdosh yo'nalishlar bilan integratsiyalash orqali o'quv yuklamasini optimallashtirish;
- ✓ o'qituvchilarning raqamli va sun'iy intellektga oid bilim, ko'nikma hamda malakalarini baholashning yagona metodik tizimini ishlab chiqish;

- ✓ malaka oshirish jarayoniga virtual o'quv-laboratoriya, adaptiv platforma va sun'iy intellektga asoslangan vositalarni tatbiq etish imkoniyatlarini kengaytirish;
- ✓ o'qituvchilarning mustaqil ijodiy faoliyatini rag'batlantiruvchi loyiha va amaliy topshiriqlar tizimini joriy etish.

Ushbu yo'nalishlarni amalga oshirish jarayonida pedagogik faoliyat va nazorat muhitining o'zaro ta'siri muhim ahamiyat kasb etadi: o'qituvchining raqamli muhitda egallagan bilim va ko'nikmalari doimiy monitoring, baholash va tahlil orqali kuzatilib, aniqlangan kamchiliklar asosida tegishli metodik tuzatishlar kiritib boriladi. Bu esa malaka oshirish tizimida kasbiy-ijodiy kompetentlikni rivojlantirish metodikasining uzluksiz takomillashuvini ta'minlaydi.

Shunday qilib, informatika o'qituvchilarining kasbiy-ijodiy kompetentligini raqamli va sun'iy intellekt texnologiyalari asosida rivojlantirish mexanizmlari axborot qurilmalari bilan ishlash, informatsion texnologiyalarni tanlash va tahlil qilish, aniq hamda nostandart pedagogik vaziyatlarda faoliyatni maqsadli tashkil etish, o'zini-o'zi kasbiy-shaxsiy rivojlantirish motivatsiyasini uyg'unlashtirish hamda integratsiyalashgan pedagogik yondashuvlarni tatbiq etish imkoniyatlarini yaratadi.

Xulosa

O'tkazilgan tahlil shuni ko'rsatadiki, malaka oshirish tizimida informatika o'qituvchilarining kasbiy-ijodiy kompetentligini rivojlantirish murakkab, ko'p komponentli pedagogik jarayon bo'lib, u motivatsion, kognitiv, operatsion-faoliyat, refleksiv-baholovchi va kreativ komponentlarning uzviy integratsiyasini talab etadi. Raqamli va sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim tizimiga jadal kirib kelishi ushbu kompetentlikning mazmun-mohiyatini yangi talablar bilan boyitmoqda, shu sababli malaka oshirish tizimidagi mavjud metodik yondashuvlarni tubdan takomillashtirish zarurati yuzaga kelmoqda.

Tadqiqot natijalari pedagoglarning raqamli va sun'iy intellektga asoslangan kompetentligini oshirish, innovatsion pedagogik yechimlarni ishlab chiqish hamda ta'lim jarayonining sifat va samaradorligini sezilarli darajada yaxshilashga xizmat

qiladi. Kelgusi tadqiqotlarda ushbu metodikaning amaliy sinovdan o'tkazilishi va uning samaradorligini tasdiqlovchi eksperimental natijalarni yoritish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Маркова А.К. Психология труда учителя. — М.: Просвещение, 1993.
2. Кузьмина Н.В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения. — М.: Высшая школа, 1990.
3. Чошанов М.П. Гибкая технология проблемно-модульного обучения. — М.: Народное образование, 1996.
4. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация. — М.: Когито-Центр, 2002.

TA'LIM TURIZMI VA AGROTURIZM INTEGRATSIYASINING HUDUDIIY-IQTISODIY AHAMIYATI.

Shodiyeva Nafosat Hamza qizi

A. Avloniy nomidagi pedagogik mahorat milliy instituti "Aniq va tabiiy fanlar metodikasi" kafedrası katta o'qituvchisi, O'zbekiston Milliy universiteti Iqtisodiyot fakulteti Mintaqaviy iqtisodiyot va menejment kafedrası I-kurs tayanch doktoranti

Annotatsiya. Maqolada ta'lim turizmi va agroturizm integratsiyasining hududiy iqtisodiyot nuqtayi nazaridan ahamiyati tahlil qilingan. Muallif tomonidan taklif etilgan AgroEduTour konsepsiyasi doirasida ta'lim ehtiyojining agroturistik xizmatlarga talabga aylanish mexanizmi ochib berilgan hamda fermer xo'jaligi daromadini shakllantiruvchi omillar iqtisodiy model ko'rinishida ifodalangan. Tadqiqot natijalari mintaqaviy iqtisodiyotda hosil bo'ladigan multiplikativ samarani baholash uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: agroturizm, ta'lim turizmi, AgroEduTour, hududiy iqtisodiyot, fermer xo'jaligi daromadi, multiplikativ effekt, qishloq turizmi.

Аннотация. В статье анализируется региональное социально-экономическое значение интеграции образовательного туризма и агротуризма.

Раскрыт механизм превращения образовательной потребности в спрос на агротуристические услуги в рамках предложенной автором концепции AgroEduTour, а также представлена экономическая модель формирования дохода фермерского хозяйства. Результаты исследования служат основой для оценки мультипликативного эффекта, возникающего в региональной экономике.

Ключевые слова: агротуризм, образовательный туризм, AgroEduTour, региональная экономика, доход фермерского хозяйства, мультипликативный эффект, сельский туризм.

Mintaqaviy iqtisodiyot nuqtayi nazaridan hududni rivojlantirish faqat yangi ishlab chiqarish quvvatlarini yaratish yoki kapital qo'yilmalarni ko'paytirish hisobiga emas, balki mavjud resurslardan foydalanish shakllarini diversifikatsiya qilish orqali ham amalga oshiriladi. Shu jihatdan turizm iqtisodiy faoliyatning hududiy resurslardan nisbatan kompleks foydalanadigan tarmoqlaridan biridir. Qishloq turizmi va agroturizm mahalliy iqtisodiyot, madaniy va tabiiy meros, xizmat ko'rsatish va boshqa qiymat zanjirlariga iqtisodiy talab yaratish imkoniyatiga ega. Jahon Turizm Tashkiloti (UN Tourism) ham qishloq hududlarida turizmni iqtisodiy o'sish, tadbirkorlik, bandlik va boshqa mahalliy qiymat zanjirlarini qo'llab-quvvatlovchi vosita sifatida baholaydi. Toshkent mintaqasi sharoitida agroturizmning hududiy-iqtisodiy ahamiyati alohida xususiyatga ega. Mintaqada urbanizatsiya darajasi yuqori bo'lgan yirik iste'mol markazining qishloq, tog'oldi va rekreatsion hududlarga yaqin joylashganligi ta'lim-ekskursiya oqimlarini tashkil etish uchun qulay hududiy sharoit yaratadi. Bunda tashrifchilar talabining shakllanishi faqat turistlarning individual qarorlariga emas, balki ta'lim tashkilotlarining o'quv faoliyatiga ham tayanishi mumkin.

Ta'lim va agroturizm integratsiyasining iqtisodiy mantig'i quyidagi o'zaro bog'liqlik asosida namoyon bo'ladi: ta'lim ehtiyoji → tashkil etilgan tashrif → agroturistik xizmatga talab → mahalliy xizmatlar iste'moli → qo'shimcha tushum → xo'jalik daromadining diversifikatsiyasi → hududiy iqtisodiy faollikning ortishi. Ushbu zanjirning boshlang'ich nuqtasi — bilim olishga bo'lgan ehtiyoj. An'anaviy

turizmda talabning asosiy motivi dam olish yoki ko'ngilochar faoliyat bo'lsa, AgroEduTour shaklida talab o'quv maqsadi bilan rag'batlantiriladi. Bu esa agroturizm bozoriga nisbatan barqarorroq va tashkiliy jihatdan boshqarilishi mumkin bo'lgan iste'molchilar segmentini olib kiradi.

Ta'lim tashkilotlarini agroturizm bozorining alohida talab subyekti sifatida ko'rib chiqish ilmiy-amaliy jihatdan muhimdir. Maktab, akademik litsey, professional va oliy ta'lim tashkilotlarida geografiya, iqtisodiyot, moliyaviy savodxonlik, ekologiya, biologiya, tadbirkorlik kabi fanlarning mavjudligi qishloq xo'jaligi obyektlariga o'quv maqsadidagi tashriflarni tashkil etish uchun tabiiy talab bazasini shakllantiradi. Bunday modelda ta'lim tashkiloti yakka iste'molchi sifatida emas, ko'plab potentsial tashrifchilarni birlashtiruvchi institutsional buyurtmachi sifatida namoyon bo'ladi. Natijada agroturistik subyekt uchun mijozlarni individual marketing orqali izlash xarajatlarining bir qismi kamayadi, tashrifchilar sonini oldindan belgilash va xizmatlar hajmini rejalashtirish imkoniyati paydo bo'ladi.

Agroturizm va ta'lim integratsiyasining ikkinchi muhim iqtisodiy jihati — mavsumiylikni yumshatish imkoniyatidir. Qishloq va tabiatga asoslangan turizmda talab ko'pincha bahor-yoz mavsumi yoki dam olish kunlarida yuqori bo'ladi. Ta'limiy ekskursiyalar esa o'quv yili davomida, ma'lum mavzularni o'rganish muddatlariga muvofiq rejalashtirilishi mumkin. Masalan, hosil yig'ish mavsumida bog'dorchilik, kuzda uzumchilik va mahsulotni qayta ishlash, bahorda issiqxona xo'jaligi va ko'chat yetishtirish, qishda esa mahsulotlarni saqlash, logistika, biznes-rejalashtirish va moliyaviy tahlil yo'nalishida ekskursiyalar tashkil etilishi mumkin. Demak, AgroEduTour yondashuvi agroturistik mahsulotning faqat tabiiy mavsumga bog'liq bo'lmagan variantlarini yaratishga yordam beradi.

Ta'lim turizmi va agroturizm integratsiyasi qishloq xo'jaligi mahsulotining qo'shilgan qiymatini oshirish imkonini ham yaratadi. An'anaviy iqtisodiy modelda fermer mahsulotni ishlab chiqaradi va sotadi, agroturistik faoliyatga jalb qilingan fermer xo'jaliklari esa boshqa fermer xo'jaliklariga nisbatan ko'proq daromad manbaiga ega bo'ladi. Agroturistik modelda esa aynan shu ishlab chiqarish jarayonining o'zi turistik mahsulotga aylantiriladi. Masalan, asal ishlab chiqaruvchi

xo‘jalik uchun asal asosiy tovar bo‘lsa, AgroEduTour doirasida “asalarichilik jarayonini kuzatish”, “asal turlarini farqlash”, “mahsulot tannarxini hisoblash”, “qadoqlash va brendlash”, “degustatsiya” kabi jarayonlar alohida xizmat qiymatini yuzaga keltiradi. Natijada bitta iqtisodiy resursdan olinadigan daromad kanallari ko‘payadi.

Agroturistik ta‘lim-ekskursiyalari mahalliy iqtisodiyotda to‘g‘ridan-to‘g‘ri daromad bilan bir qatorda bilvosita iqtisodiy samaralarni ham shakllantiradi. Tashrifchilarni obyektga olib kelish uchun transport xizmati zarur bo‘ladi, mahalliy umumiy ovqatlanish korxonalari xizmatlaridan foydalaniladi, suvenir va hunarmandchilik mahsulotlari xarid qilinadi. Fermer xo‘jaligining o‘zi xizmat ko‘rsatish uchun qo‘shimcha mahalliy tovar va xizmatlar xarid qilishi mumkin. Natijada dastlabki turistik xarajat bir necha iqtisodiy subyekt o‘rtasida taqsimlanib, hududiy iqtisodiyotda multiplikativ ta‘sir shakllanadi. Bunda: $TA \rightarrow FT \rightarrow MX \rightarrow QD$ ko‘rinishidagi iqtisodiy zanjir yuzaga keladi. Bu yerda TA — tashrifchining xarajati, FT — fermer yoki turizm subyektining tushumi, MX — mahalliy yetkazib beruvchilarga xarajatlar, QD esa hududda shakllanadigan qo‘shimcha daromadni ifodalaydi.

Ta‘lim turizmi va agroturizm integratsiyasi hududlararo iqtisodiy aloqalarni ham faollashtirishi mumkin. Toshkent shahri va boshqa urbanizatsiyalashgan hududlarda shakllangan iste‘mol talabi qishloq joylariga yo‘naltirilganda, milliy turizm siyosati doirasida belgilangan ichki turizmni rivojlantirish ustuvorliklariga muvofiq, daromadning ma‘lum qismi urban markazdan periferik hududlarga qayta taqsimlanadi. Bu mintaqaviy iqtisodiyot nuqtayi nazaridan ahamiyatli bo‘lib, “markaz–periferiya” munosabatlarida xizmatlar oqimini qishloq hududlari foydasiga kengaytirishi mumkin.

Ta‘limiy tashriflardan yana bir iqtisodiy samara agroturistik obyekt mahsulotlari uchun bevosita iste‘molchi bilan aloqa kanali yaratilishidir. Fermer mahsulotini an‘anaviy ulgurji vositachi orqali sotganda yakuniy narxning bir qismi vositachilar o‘rtasida taqsimlanadi. Agroturistik tashrifda esa xo‘jalik mahsulotni to‘g‘ridan-to‘g‘ri iste‘molchiga taklif qilishi mumkin. Buning natijasida, bir

tomondan, fermer mahsulot birligidan ko'proq marja olish imkoniga ega bo'lsa, ikkinchi tomondan, iste'molchi mahsulotning kelib chiqishi, ishlab chiqarish texnologiyasi va sifati haqida bevosita ma'lumot oladi. Ushbu jarayon ishonchga asoslangan mahalliy oziq-ovqat bozori shakllanishiga xizmat qiladi.

AgroEduTour modeli hududda kichik biznes va oilaviy tadbirkorlikning rivojlanishiga ham rag'batlantiruvchi ta'sir ko'rsatishi mumkin. Tashrifchilar oqimining ko'payishi yo'l bo'yidagi kichik umumiy ovqatlanish nuqtalari, hunarmandchilik mahsulotlari, milliy taomlar tayyorlash, mahalliy transport, gidlik va boshqa xizmatlarga talabni oshiradi. Shuning uchun ta'lim-agroturizm integratsiyasini faqat ta'lim tashkiloti bilan fermer xo'jaligining ikki tomonlama aloqasi sifatida emas, balki mintaqadagi ko'plab iqtisodiy subyektlarni qamrab oluvchi hududiy qiymat yaratish tizimi sifatida ko'rib chiqish maqsadga muvofiq.

Tahlil natijalaridan kelib chiqib, ta'lim turizmi va agroturizm integratsiyasi mintaqaviy iqtisodiyotni diversifikatsiya qilishning samarali yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Taklif etilgan AgroEduTour modeli fermer xo'jaliklarining daromad manbalarini ko'paytirish, mavsumiylik muammosini yumshatish va ta'lim tashkilotlarini barqaror institutsional buyurtmachiga aylantirish imkonini beradi. Shu bilan birga, ushbu integratsiya mahalliy xizmat ko'rsatuvchi subyektlar o'rtasida multiplikativ iqtisodiy samara hosil qilib, hududlararo "markaz-periferiya" munosabatlarida daromadning qayta taqsimlanishiga xizmat qiladi. Kelgusi tadqiqotlarda ushbu modelning Toshkent mintaqasi misolida amaliy sinovdan o'tkazilishi va uning iqtisodiy samaradorligini miqdoriy baholash maqsadga muvofiqdir.

**RAQAMLI PLATFORMALAR VOSITASIDA BO'LAJAK
MUTAXASSISLARNI KASBIY KO'NIKMALARNI
RIVOJLANTIRUVCHI ELEKTRON DIDAKTIK TA'MINOTI .
Mamadaliyeva Diloramxon Mamarasul qizi**

Andijon viloyati Andijon shahar 55-maktab o'qituvchisi

ORCID: 0009-0008-5445-1890

Annotatsiya. Mazkur maqolada raqamli platformalar vositasida bo'lajak mutaxassislarning kasbiy ko'nikmalarini rivojlantirishga yo'naltirilgan elektron didaktik ta'minotni takomillashtirish masalalari yoritilgan. Raqamli ta'lim muhitining kengayishi sharoitida bo'lajak mutaxassislarni kasbiy faoliyatga tayyorlash jarayonida elektron ta'lim resurslari, interaktiv topshiriqlar, virtual amaliy mashg'ulotlar va raqamli platformalardan samarali foydalanishning didaktik imkoniyatlari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: raqamli platformalar, elektron didaktik ta'minot, bo'lajak mutaxassis, kasbiy ko'nikmalar, kasbiy kompetensiya, raqamli ta'lim, elektron ta'lim resurslari, interaktiv topshiriqlar, virtual amaliyot, mustaqil ta'lim, raqamli texnologiyalar, didaktik vositalar.

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы совершенствования электронного дидактического обеспечения, направленного на развитие профессиональных навыков будущих специалистов посредством цифровых платформ. В условиях расширения цифровой образовательной среды проанализированы дидактические возможности эффективного использования электронных образовательных ресурсов, интерактивных заданий, виртуальных практических занятий и цифровых платформ в процессе профессиональной подготовки будущих специалистов.

Ключевые слова: цифровые платформы, электронное дидактическое обеспечение, будущий специалист, профессиональные навыки, профессиональная компетентность, цифровое образование, электронные образовательные ресурсы, интерактивные задания, виртуальная практика, самостоятельное обучение, цифровые технологии, дидактические средства.

Abstract. This article examines the improvement of electronic didactic support aimed at developing the professional skills of future specialists through digital platforms. In the context of an expanding digital educational environment, the study analyzes the didactic potential of effectively using electronic educational resources, interactive tasks, virtual practical activities, and digital platforms in the professional training of future specialists. Based on the content, structure, and

functional capabilities of electronic didactic support, approaches are identified that contribute to students' independent learning, practical task performance, problem-solving skills, and development of professional competencies. The study substantiates that the purposeful use of digital platforms enhances the interactivity, individualization, and practical orientation of the educational process.

Keywords: digital platforms, electronic didactic support, future specialists, professional skills, professional competence, digital education, electronic educational resources, interactive tasks, virtual practice, self-directed learning, digital technologies, didactic tools.

Kirish. Bugungi kunda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi ta'lim tizimining mazmuni, shakllari va metodik ta'minotini yangilashni taqozo etmoqda. Ta'lim jarayoniga raqamli platformalarning keng joriy etilishi natijasida bilimlarni o'zlashtirish, amaliy topshiriqlarni bajarish, mustaqil ta'limni tashkil etish va o'quv faoliyatini monitoring qilishning yangi imkoniyatlari yuzaga kelmoqda. Ayniqsa, bo'lajak mutaxassislarni zamonaviy mehnat bozori talablariga mos ravishda tayyorlashda raqamli ta'lim vositalaridan foydalanish ularning nafaqat nazariy bilimlarini, balki amaliy va kasbiy ko'nikmalarini shakllantirishga ham xizmat qilmoqda.

Hozirgi kasbiy ta'lim jarayonida mutaxassisdan o'z sohasi bo'yicha bilimga ega bo'lish bilan bir qatorda, axborotni izlash va tahlil qilish, raqamli vositalardan foydalanish, muammoli vaziyatlarda mustaqil qaror qabul qilish, jamoada ishlash, o'z faoliyatini baholash va kasbiy vazifalarni ijodiy hal etish kabi ko'nikmalar talab etilmoqda. Shu sababli oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak mutaxassislarning kasbiy tayyorgarligini takomillashtirishda an'anaviy ta'lim vositalarini raqamli

Tadqiqot ishlarimizdan ma'lum bo'lishicha, lozim deb topilgan yoki zarur bo'lgan tushunchaning muhim sifatlari bo'lmish: umumta'lim maktablari faoliyatining muhim negizini tashkil etuvchi kasbiy ko'nikmalarning tuzilishini, mazmuni va tamoyillarini nazariy jihatdan bilish tashkil etadi.

Shu tamoyillar asosida biz lozim yoki zarur bo'lgan tushunchaga quyidagicha ta'rif berdik:

Raqamli platformalar vositasida bo'lajak mutaxassislarning kasbiy ko'nikmalarini rivojlantirishda talaba shaxsini komil inson qilib rivojlantirishga yo'naltirilgan, innovatsion pedagogik texnologiyalar yordamida aniq maqsad sari yetaklovchi, sub'ekt tomonidan muvaffaqiyatli o'zlashtirilgan sa'y-harakatlarning muayayn tizimiga aytiladi.

Raqamli platformalar vositasida bo'lajak mutaxassislarning kasbiy ko'nikmalarini rivojlantirish ko'pqirrali murakkab jarayon bo'lib, u muayayn ketma-ketlik, ierarxik sa'y-harakatlar tizimidan iborat. Shuningdek, kasbiy ko'nikmalar pedagog faoliyati tuzilishida muhim element hisoblanib, ichki murakkab konstruksiyaga ega, umumiy maqsad bilan belgilangan, ko'nikma shaklidagi alohida elementlar tizimi.

Shu ma'noda, raqamli platformalar vositasida bo'lajak mutaxassislarning kasbiy ko'nikmalarini rivojlantirish maqsadga muvofiqdir, V.I.Nazarov talqinida, (Mazkur jarayonda S.L.Rubinshteyn, A.N.Leontev, L.S.Vigotskiy, M.A.Mileryan, N.V.Kuzmina, M.G.Davletshin, R.Z.Gaynutdinov, N.M.Majidov va boshqalarning o'qituvchi kasbiy faoliyati tuzilishi haqidagi ta'limotiga tayandik) [2.B.89.].

Raqamli platformalar vositasida bo'lajak mutaxassislarning kasbiy ko'nikmalarini rivojlantirishning yaxlit tizimini yaratishda, biz yagona maqsadli tizimni tashkil etuvchi quyidagi metodologik tamoyilga amal qildik: pedagoglarni psixologik-pedagogik va maxsus kasbiy faoliyatga tayyorlash uchun saralab olingan har bir tuzilish muayyan maqsadga yo'naltirilgan bo'lib, pirovard natijada talabalarni kasbiy faoliyatiga to'laqonli tayyorlashning umumiy, yaxlit kasbiy tayyorgarligini ta'minlashga xizmat qilishi kerak.

Raqamli platformalar vositasida bo'lajak mutaxassislarning kasbiy ko'nikmalarini rivojlantirish zamonaviy ta'lim jarayonining muhim yo'nalishlaridan biridir. Raqamli ta'lim imkoniyatlaridan maqsadli foydalanish talabalarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog'lash, mustaqil ishlash faolligini oshirish va kasbiy vazifalarni bajarishga tayyorgarligini kuchaytirish imkonini beradi.

Tadqiqot tahlillari elektron didaktik ta'minotning samaradorligi uning mazmuni, metodik tuzilishi va raqamli platformalarning funksional

imkoniyatlaridan pedagogik maqsadga muvofiq foydalanishga bog'liqligini ko'rsatdi. Elektron o'quv materiallari, interaktiv topshiriqlar, testlar, amaliy mashg'ulotlar, videomateriallar, virtual topshiriqlar va kasbiy vaziyatlarga asoslangan keyslarning tizimli qo'llanilishi bo'lajak mutaxassislarning kasbiy ko'nikmalarini bosqichma-bosqich rivojlantirishga xizmat qiladi.

Raqamli platformalarning muhim didaktik imkoniyatlaridan biri ta'lim jarayonini individuallashtirish va talabaning mustaqil faoliyatini qo'llab-quvvatlashdan iborat. Talabalarning bilim darajasi va individual ehtiyojlariga mos topshiriqlarni taqdim etish, bajarilgan faoliyatni tezkor baholash hamda natijalarni monitoring qilish ta'lim samaradorligini oshirishga yordam beradi. Shu bilan birga, loyiha, muammoli vaziyat, amaliy topshiriq va kasbiy keyslar asosida tashkil etilgan mashg'ulotlar talabalarning qaror qabul qilish, muammolarni hal etish va ijodiy yondashish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Elektron didaktik ta'minotni ishlab chiqishda uning faqat axborot beruvchi vosita sifatida emas, balki talabaning faol kasbiy faoliyatini tashkil etuvchi pedagogik mexanizm sifatida qaralishi muhimdir. Bunda elektron resurslarning mazmuni kasbiy kompetensiyalar bilan uzviy bog'lanishi, topshiriqlar amaliy yo'naltirilishi, baholash mezonlari aniq belgilanishi va talabaning o'z faoliyatini tahlil qilishiga imkon beruvchi refleksiv mexanizmlar joriy etilishi zarur.

Umuman olganda, raqamli platformalar asosida ishlab chiqilgan elektron didaktik ta'minot bo'lajak mutaxassislarning kasbiy bilim, ko'nikma va kompetensiyalarini rivojlantirish uchun samarali pedagogik imkoniyat yaratadi. Mazkur yondashuv ta'limning interaktivligi, individualligi va amaliy yo'naltirilganligini kuchaytirib, bo'lajak mutaxassislarni zamonaviy kasbiy faoliyat talablariga mos ravishda tayyorlashga xizmat qiladi. Shu sababli oliy ta'lim jarayonida raqamli platformalar imkoniyatlarini elektron didaktik resurslar bilan uyg'unlashtirish va ularni muntazam takomillashtirib borish ta'lim sifatini oshirishning istiqbolli yo'nalishlaridan biri sifatida baholanishi mumkin.

Foydalangan adabiyotlar

1. Мусурманов Р. Педагогик тажриба-синов ишларини ташкил этиш ва бошқариш. – Т.: Фан ва технология, 2011. – 143 б.
2. Назаров В. И. “Возможности новых информационных технологий в социальной работе разными группами молодёжи” \[Elektron resurs].
3. В. И. Назаров, Л. В. Куклина. // Первая научно-практическая международная конференция “Новые социальные технологии в сфере работы с молодёжью и пожилыми людьми”. – Elektron maqola. – Ivanovo, 2003. – Rejim dostup:
<http://ivanovo.ac.ru/win1251/struct/odo/Doc/15.htm>.
4. Пойя Д. Математическое открытие. – М.: Наука, 2001. – 452 с.
5. Равен Дж. Компетентност в современном обществе: выявление, развитие и реализация. / Пер. с англ., – М.: Когнито-Центр, 2002. – с. 253.

INFORMATIKA TA'LIMIDA “RAQAMLI KOMPETENSIYA” VA “RAQAMLI KOMPETENTLIK” TUSHUNCHALARINING PEDAGOGIK-TERMINOLOGIK TAHLILI. OQNAZAROV TO'LG'IN JALILOVICH

*Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Iqisodiyot va pedagogika
universiteti, Samarqand kampusi*

Annotatsiya. Mazkur tezisdagi informatika ta'limi jarayonida keng qo'llanilayotgan “raqamli kompetensiya” va “raqamli kompetentlik” tushunchalarining mazmun-mohiyati, o'zaro munosabati hamda pedagogik-terminologik xususiyatlari tahlil qilinadi. “Kompetensiya” va “kompetentlik” atamalarining ilmiy-pedagogik adabiyotlarda qo'llanishidagi farqlar yoritilib, raqamli muhitda o'quvchining bilim, ko'nikma, malaka, tajriba, munosabat va mas'uliyatini namoyon etish bilan bog'liq jihatlar asoslab beriladi. Shuningdek, informatika ta'limida mazkur tushunchalarni aniq chegaralashning ta'lim mazmunini loyihalash, o'quv natijalarini baholash va raqamli ta'lim muhitini tashkil etishdagi ahamiyati ko'rsatib beriladi.

Kalit soʻzlar: informatika taʼlimi, raqamli kompetensiya, raqamli kompetentlik, kompetensiya, kompetentlik, raqamli savodxonlik, raqamli texnologiyalar, pedagogik terminologiya, raqamli taʼlim muhiti.

Kirish. Bugungi kunda raqamli texnologiyalarning taʼlim tizimiga jadal kirib kelishi natijasida oʻquvchilarda nafaqat axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish koʻnikmalarini, balki raqamli muhitda mustaqil, tanqidiy, xavfsiz va masʼuliyatli faoliyat yuritish qobiliyatlarini shakllantirish muhim pedagogik vazifalardan biriga aylandi. Ayniqsa, informatika fani mazmunida raqamli texnologiyalar bilan ishlash, axborotni izlash va tahlil qilish, algoritmik fikrlash, raqamli vositalardan foydalanish, kiberxavfsizlik qoidalariga rioya qilish kabi kompetensiyalar alohida ahamiyat kasb etadi.

Shu nuqtayi nazardan “raqamli kompetensiya” va “raqamli kompetentlik” tushunchalaridan foydalanish masalasi dolzarb boʻlib, ularning mazmuniy va terminologik chegaralarini aniqlashtirish zarurati yuzaga kelmoqda. Mazkur atamalar ayrim ilmiy manbalarda sinonim sifatida qoʻllansa-da, pedagogik nuqtayi nazardan ularning mazmunida muayyan farqlar mavjud.

Asosiy qism. Pedagogik terminologiyada “kompetensiya” tushunchasi, odatda, shaxsning muayyan faoliyat sohasida samarali harakat qilishi uchun zarur boʻlgan bilim, koʻnikma, malaka, tajriba va munosabatlar majmuini ifodalash uchun ishlatiladi. Kompetensiya koʻproq faoliyatni amalga oshirishga tayyorlik va zarur talablar tizimi sifatida namoyon boʻladi.

“Kompetentlik” esa shaxsning mavjud kompetensiyalarni real faoliyat jarayonida qoʻllay olishi, muayyan vaziyatda mustaqil va samarali qaror qabul qilishi hamda oʻz bilim va koʻnikmalarini amaliyotda namoyon eta olishini ifodalaydi.

Mazkur farqni raqamli taʼlim misolida quyidagicha izohlash mumkin:

Tushuncha	Asosiy mazmuni	Informatika taʼlimidagi namoyon boʻlishi
-----------	----------------	--

Raqamli kompetensiya	Raqamli faoliyat uchun zarur bilim, ko'nikma, malaka, qadriyat va munosabatlar majmui	Kompyuter, internet, dasturiy vositalar, axborot xavfsizligi va raqamli kommunikatsiya bo'yicha tayyorgarlik
Raqamli kompetentlik	Mazkur imkoniyatlarni real raqamli faoliyatda samarali qo'llay olish qobiliyati	O'quvchining raqamli vositalar yordamida masalani mustaqil hal qilishi, axborotni tanqidiy baholashi va xavfsiz faoliyat yuritishi

Demak, raqamli kompetensiya — “nimalarni bilish va nimalarni bajara olish zarur?” degan savolga, raqamli kompetentlik esa “mavjud bilim va ko'nikmalarni real vaziyatda qanday samarali qo'llay oladi?” degan savolga javob beradi.

Biroq mazkur farq mutlaq emas. Xalqaro pedagogik va ta'limiy adabiyotlarda *digital competence*, *digital competency* hamda ayrim hollarda *digital literacy* tushunchalari turlicha talqin qilinadi. Shu sababli o'zbek pedagogik terminologiyasida ushbu tushunchalarni qo'llashda yagona konseptual yondashuvni shakllantirish muhimdir.

Raqamli kompetensiyaning tarkibiy tuzilishi

Informatika ta'limi nuqtayi nazaridan raqamli kompetensiyaning bir nechta o'zaro bog'liq tarkibiy komponentlarga ajratish mumkin:

1. Axborot-kommunikativ komponent — raqamli axborotni izlash, saralash, saqlash, qayta ishlash va uzatish.
2. Texnologik komponent — kompyuter, mobil qurilmalar, dasturiy vositalar va onlayn platformalardan foydalanish.
3. Kognitiv komponent — raqamli axborotni tahlil qilish, baholash, taqqoslash va undan xulosa chiqarish.
4. Algoritmik komponent — algoritmlarni tuzish, muammolarni bosqichma-bosqich hal qilish va dasturlash asoslaridan foydalanish.

5. Kommunikativ komponent — raqamli muhitda muloqot qilish, hamkorlik qilish va axborot almashish.
6. Axborot xavfsizligi komponenti — shaxsiy ma'lumotlarni himoyalash, xavfsiz parollardan foydalanish, kiberxavflarni anglash.
7. Etik-huquqiy komponent — raqamli kontentdan qonuniy va mas'uliyatli foydalanish, mualliflik huquqiga rioya qilish.
8. Ijodiy-innovatsion komponent — raqamli vositalar yordamida yangi mahsulot, loyiha va yechimlar yaratish.

Shunday qilib, raqamli kompetensiya faqat kompyuter bilan ishlash ko'nikmasi bilan chegaralanmaydi. U shaxsning raqamli muhitda bilimga ega bo'lishi, texnologiyadan foydalanishi, axborotni tanqidiy baholashi, xavfsiz va mas'uliyatli faoliyat yuritishi hamda yangi raqamli mahsulot yaratishi kabi jihatlarni qamrab oladi.

“Raqamli kompetensiya” va “raqamli kompetentlik”ning pedagogik farqi

Mazkur tushunchalarni pedagogik jarayonning turli bosqichlari bilan bog'lash mumkin. Ta'lim mazmunini ishlab chiqishda, o'quv dasturi va malaka talablarini belgilashda “raqamli kompetensiya” tushunchasidan foydalanish maqsadga muvofiq. Chunki bu bosqichda o'quvchida shakllantirilishi lozim bo'lgan bilim, ko'nikma va faoliyat turlari belgilanadi.

Ta'lim natijasini aniqlash va baholashda esa “raqamli kompetentlik” tushunchasi amaliy ahamiyatga ega. Chunki bunda o'quvchining egallagan bilim va ko'nikmalarini real yoki modellashtirilgan vaziyatlarda qo'llay olish darajasi aniqlanadi.

Masalan, o'quvchi kiberxavfsizlik qoidalarini bilishi — uning raqamli kompetensiyasi shakllanganligini ko'rsatishi mumkin. Ammo u real vaziyatda fishing xabarini aniqlay olsa, shaxsiy ma'lumotlarini himoyalasa va xavfsizlik choralarini mustaqil qo'llasa — uning raqamli kompetentligi namoyon bo'ladi.

Shu sababli informatika ta'limida:



ketma-ketligi raqamli kompetensiyaning raqamli kompetentlikka aylanish mexanizmini ifodalashi mumkin.

Terminologik jihatdan aniqlashtirish

Pedagogik terminologiyada “raqamli kompetensiya” va “raqamli kompetentlik” tushunchalarini bir-birining mutlaq sinonimi sifatida qo'llash ilmiy aniqlikni pasaytirishi mumkin. Shuning uchun mazkur tadqiqot doirasida quyidagi ishchi ta'riflarni taklif etish mumkin:

Raqamli kompetensiya — shaxsning raqamli muhitda ta'limiy, kasbiy va ijtimoiy faoliyatni samarali amalga oshirishi uchun zarur bo'lgan raqamli bilim, ko'nikma, malaka, tajriba, qadriyat va mas'uliyatlar tizimidir.

Raqamli kompetentlik — shaxsning mavjud raqamli kompetensiyalarini real faoliyat va muammoli vaziyatlarda mustaqil, samarali, xavfsiz, tanqidiy va mas'uliyatli tarzda qo'llay olish qobiliyatidir.

Ushbu ta'riflardan kelib chiqib, raqamli kompetensiya ta'lim natijasining mazmuniy modeli, raqamli kompetentlik esa uning amaliy namoyon bo'lish darajasi sifatida qaralishi mumkin.

Xulosa. O'tkazilgan pedagogik-terminologik tahlil shuni ko'rsatadiki, informatika ta'limida “raqamli kompetensiya” va “raqamli kompetentlik” tushunchalari mazmunan yaqin bo'lsa-da, ularni metodologik jihatdan farqlash maqsadga muvofiq. Raqamli kompetensiya shaxsga zarur bo'lgan bilim, ko'nikma, malaka, tajriba va qadriyatlar tizimini anglatga, raqamli kompetentlik ushbu imkoniyatlarning amaliy faoliyatda samarali namoyon bo'lishini ifodalaydi.

Informatika ta'limining zamonaviy mazmunini takomillashtirishda mazkur tushunchalarni aniqlashtirish o'quv dasturlarini kompetensiyaviy yondashuv asosida loyihalash, ta'lim natijalarini aniq belgilash, o'quvchilarning raqamli faoliyatini baholash va raqamli ta'lim muhitini samarali tashkil etishga xizmat qiladi.

Shuningdek, raqamli kompetensiyani faqat texnik ko'nikmalar yig'indisi sifatida emas, balki axborot bilan ishlash, raqamli kommunikatsiya, algoritmik va tanqidiy fikrlash, kiberxavfsizlik, raqamli etika hamda ijodiy faoliyatni birlashtiruvchi kompleks pedagogik hodisa sifatida talqin qilish zarur.

Natijada informatika ta'limida raqamli kompetensiyani shakllantirish va raqamli kompetentlikni baholashning yagona ilmiy-metodik modelini ishlab chiqish zamonaviy ta'limning muhim ilmiy-amaliy vazifalaridan biri sifatida namoyon bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. UNESCO. *ICT Competency Framework for Teachers*. Paris: UNESCO, 2018.
2. European Commission. *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022.
3. Ferrari A. *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. European Commission, 2013.
4. Vuorikari R., Kluzer S., Punie Y. *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens*. Publications Office of the European Union, 2022.
5. OECD. *The Future of Education and Skills: Education 2030*. OECD Publishing.

“INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI” FANINI O'QITISH JARAYONIDA QO'LLANILADIGAN YONDASHUVLAR TAHLILI.

Axrarov Baxtiyor Sagdullayevich

*O'zbekiston Davlat jahon tillari universiteti dotsenti, pedagogika fanlari bo'yicha
falsafa doktori (PhD)*

Annotatsiya: Zamonaviy turmush va ish sharoitlari ta'lim jarayoniga yuqori talablar qo'yadi. Shuning uchun zamonaviy yondashuvlarga asoslangan holda axborot texnologiyalarini qo'llash bo'yicha o'qitish usullarini takomillashtirish va o'quvchilarning o'quv faoliyatini baholash mexanizmlarini ishlab chiqish muhimdir. Pedagogik adabiyotlarning nazariy tahlili va axborot texnologiyalarini

qo'llashni o'qitish tajribasiga asoslanib, maqolada "Informatika va axborot texnologiyalari" fanini o'qitishning asosiy yondashuvlari tahlil qilingan. "Informatika va axborot texnologiyalari" fanida o'quv jarayoniga ta'sir qiluvchi barcha omillarni hisobga olish, u yoki bu yondashuvlardan oqilona foydalanish orqali o'quvchilarning o'quv materialini o'zlashtirishini aniqroq kuzatish mumkinligi ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: ta'lim sifati, yondashuv, shaxsga yo'naltirilgan, faoliyatga yo'naltirilgan, kompetensiyaviy yondashuv, interaktiv, tizimli, muammoga yo'naltirilgan, taksonomik yondashuv.

O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasida quyidagi ustuvor vazifalar belgilangan: "uzluksiz ta'lim tizimini yanada takomillashtirish, yuqori sifatli ta'lim xizmatlarini ko'rsatish salohiyatini oshirish, mehnat bozorining hozirgi ehtiyojlariga javob beradigan yuqori malakali kadrlar tayyorlash siyosatini davom ettirish, axborot xavfsizligini ta'minlash va ta'lim sifati oshirish" [1]. Shu munosabat bilan zamonaviy yondashuvlarga asoslangan axborot texnologiyalarini qo'llash bo'yicha o'qitish usullarini takomillashtirish va talabalarning o'quv natijalarini baholash mexanizmlarini ishlab chiqish muhimdir.

O'zbekiston Respublikasining ko'plab ta'lim muassasalarida o'qitish jarayonida qo'llaniladigan turli yondashuvlar o'quvchilarning kognitiv rivojlanishi maqsadiga erishishga qaratilgan, ammo ko'pincha muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirish o'rniga xotirani yodlashni sinash uchun mo'ljallangan yakuniy baholash talablarini bajarishga olib keladi.

Muammo o'quvchilarning kelajakdagi faoliyatlarida axborot texnologiyalarini samarali qo'llashda o'rganish sifati oshirish va unga erishishdadir. S.E. Shishov va V.A. Kalney ta'lim sifati quyidagi ta'rifni taklif qilishadi: "Ta'lim sifati - bu jamiyatdagi ta'lim jarayonining holati va samaradorligini, uning shaxsning fuqarolik, kundalik va kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish hamda shakllantirishda jamiyat ehtiyojlari va kutganlariga mos kelishini belgilovchi ijtimoiy kategoriya." Ular ta'lim sifati "shaxsning fuqarolik, kundalik va kasbiy

kompetensiyalari"ni rivojlantirish va shakllantirish maqsadiga erishish bilan bog'laydilar [2, 78-bet].

M.M. Potashnik tomonidan tahrirlangan mualliflar jamoasining asarida [3, 33-bet] "ta'lim sifati" tushunchasining mohiyati quyidagicha ochib berilgan: "Keng ma'noda ta'lim sifati – bu o'quv maqsadlarining o'quv natijalariga nisbati, bunda maqsadlar (natijalar) operatsion ravishda belgilanishi va o'quvchining potensial rivojlanish zonasida bashorat qilinishi sharti bilan maqsadlarga erishish o'lchovidir".

Yuqoridagi ta'riflarga asoslanib, o'quvchilar uchun qo'yilgan maqsadlarni va ular erishgan natijalarni aniq belgilash muhimdir. Shuningdek, zarur diagnostika ma'lumotlarini olishni ta'minlaydigan o'qitish shartlari va texnologiyalarini aniqlash, maqsadlarga erishish yo'lidagi yutuqlarni kuzatish va har bir o'quvchining muayyan fan o'qitilishi davomida o'rganish samaradorligini baholash muhimdir. "Informatika va axborot texnologiyalari" fanida o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini rivojlantirishning mohiyati ularning axborot texnologiyalari (AT) dasturiy ta'minoti va apparat vositalaridan samarali foydalanish va kelajakdagi kasbiy faoliyatida yuzaga keladigan muammolarni AT yordamida mustaqil ravishda hal qilish qobiliyatidadir.

Zamonaviy pedagogika tadqiqotlarida "yondashuv" tushunchasining qo'llanilishi va ushbu tushunchani ma'lum bir kontekstda qo'llash bo'yicha tavsiyalar O.R. Kudakovning maqolasida muhokama qilingan [4, 45-bet]. "Umumiy va ijtimoiy pedagogika atamalari lug'ati"da "yondashuv" tushunchasiga quyidagicha ta'rif berilgan: "Yondashuv - bu kimgadir ta'sir o'tkazish, biror narsani o'rganish, biror narsaga qiziqishni oshirish uchun usullar va vositalar to'plami. Quyidagilar ajralib turadi: o'qitishda yondashuv; o'qitishda tabaqalashtirilgan yondashuv; individual yondashuv; shaxsga yo'naltirilgan yondashuv va boshqalar" [5, 79-bet].

Fan falsafasi va metodologiyasiga oid ilmiy ishlar tahlili shuni ko'rsatadiki, "yondashuv" tushunchasi "metod", "dastur" va "algoritm" kabi tushunchalar bilan bir qatorda metodologik tushuncha hisoblanadi. Ta'limga zamonaviy

yondashuvning quyidagi asosiy maqsadini aniqlash mumkin: paydo bo'layotgan muammolarni mustaqil va tezkor hal qila oladigan yoshlarni shakllantirish.

Pedagogik adabiyotlarning nazariy tahlili va "Informatika va axborot texnologiyalari" fanini o'qitish tajribasiga asoslanib, quyidagi yondashuvlarni aniqlash mumkin:

- shaxsga yo'naltirilgan;
- faoliyatga yo'naltirilgan;
- kompetensiyaviy yondashuv;
- interaktiv;
- tizimli;
- muammoga yo'naltirilgan;
- taksonomik yoki kognitiv.

Shaxsga yo'naltirilgan yondashuv har bir o'quvchining individual xususiyatlarini hisobga oladi, bu esa ularning shaxsiy rivojlanishini rag'batlantirishga yordam beradi. O'qituvchi nafaqat "axborot manbai" va "diagnostikachi"; ular har bir o'quvchining eng yaxshi xususiyatlari va individual namoyonlarini ham rivojlantiradi. Shaxsga yo'naltirilgan yondashuv asosida o'qitishning metodologik asoslari xorijiy (A. Maslou, K. Rojers, E. Erickson va boshqalar) va rus olimlarining (A.G. Asmolov, L.S. Vygotskiy, A.N. Leontiev, D.B. Elkonin va boshqalar) shaxsni shakllantirish va rivojlantirish mexanizmlari haqidagi g'oyalariga asoslanadi [6, 67-bet].

Faoliyatga yo'naltirilgan yondashuv — bu ta'lim oluvchilarning o'quv jarayoniga jalb qilinishini, ularning mustaqil fikrlashini va ijodiy yondashuvini rivojlantirishni nazarda tutuvchi metodologiya. Pedagogika va psixologiyada usbu yondashuv L. S. Vygotskiy, A. N. Leontyev, D. B. Elkonin, P. Ya. Galperin va V. V. Davydov ilmiy ishlarida yoritilgan. Faoliyatga yo'naltirilgan yondashuv o'quvchilarning o'quv va kognitiv faoliyatini tashkil qilish usuli sifatida tushuniladi, bunda ular ma'lumotni passiv "qabul qiluvchilar" emas, balki ta'lim jarayonida faol ishtirok etadilar. Faoliyat nazariyasi (yondashuvi) yaxlit faoliyat strukturasi konsepsiyasiga (ehtiyotlar-motivlar-maqsadlar-sharoitlar-harakatlar) asoslangan va

bilim va ko'nikmalarni motivatsiyalangan va maqsadli muammolarni hal qilish orqali faol-tadqiqot yo'li bilan egallash jarayonini tushuntiradi. Muammoni hal qilish uning shartlarini natijaga erishish uchun o'zgartiradigan harakatni topishdan iborat [7, 21-bet]. Faoliyatga yo'naltirilgan yondashuv ta'lim sifatini yaxshilash, ta'lim oluvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantirish va o'quv jarayonini samarali tashkil etishga yordam beradi.

Kompetensiyaviy yondashuv ta'lim maqsadlarini belgilash, ta'lim mazmunini tanlash, ta'lim jarayonini tashkil etish va ta'lim natijalarini baholashning umumiy tamoyillari to'plamidir [8, 3-bet]. A. L. Andreevning fikricha, kompetensiyaviy yondashuvning asosiy g'oyasi shundaki, bilimga ega bo'lish unchalik zarur emas, balki ma'lum shaxsiy xususiyatlarga va insoniyat tomonidan yaratilgan axborot makonida istalgan vaqtda zarur bilimlarni mustaqil ravishda topish va tanlash qobiliyatiga ega bo'lish, shuningdek, hayotning turli jabhalarida yuzaga keladigan aniq muammolarni hal qila olish [9, 20-bet].

F.G. Yalyalovning fikricha, "Didaktikada yaxshi ma'lum bo'lgan faoliyatga yo'naltirilgan yondashuv vektori o'quv jarayonini tashkil etishga, amaliyotga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyalariga qaratilgan bo'lib, bunda butun o'quv jarayoni faoliyatga yo'naltirilgan xususiyatga ega bo'ladi. Kompetensiyaviy yondashuv asosan ma'lum natijalarga erishishga, muhim kompetensiyalarni egallashga qaratilgan" [10, 92-bet].

Interaktiv yondashuv ijodiy topshiriqlar, kichik guruhlarda ishlash, o'quv o'yinlari, darsdan tashqari o'qitish usullari, yangi materiallarni o'rganish va mustahkamlash (interaktiv ma'ruzalar, ko'rgazmali vositalar, video va audio materiallar bilan ishlash), murakkab, bahsli masalalar va muammolarni muhokama qilish hamda muammolarni hal qilishni o'z ichiga oladi. Interaktiv yondashuv ta'lim jarayonining asosiy maqsadi va asosiy mazmunini saqlab qoladi, lekin shakllarini o'zgartiradi: ularni dialogik shakllarga o'tkazadi, ya'ni o'zaro tushunish va o'zaro ta'sirga asoslanadi. Interaktiv yondashuvning muhim xususiyatlari talabalarning biri-biri bilan yoki atrofdagi dunyodagi narsalar (interaktiv doska, planshet va boshqalar) bilan faol o'zaro ta'siri va o'zaro ta'sir orqali o'rganishdir. Ushbu yondashuv amaliy

muammolarni hal qilishda bilimlarni tushunish, o'zlashtirish va ijodiy qo'llash jarayonini kuchaytirish imkonini beradi, muhokama qilinayotgan muammolarni hal qilishda ishtirokchilarning motivatsiyasi va ishtirokini oshiradi, ularni aniq harakatlarni amalga oshirishga undaydi va o'quv jarayoni yanada mazmunli bo'ladi [11, 12-bet].

Tizimli yondashuv - bu obyektlarni tizim sifatida ko'rib chiqishga asoslangan ilmiy bilish usuli [5, 98-bet]. Tizimli yondashuv zamonaviy ta'lim ustuvorliklariga muvofiq o'quv jarayonining asosiy pedagogik va psixologik sharoitlari va mexanizmlarini, shuningdek, o'quvchilarning ta'lim faoliyati tuzilishini eng to'liq tavsiflash imkonini beradi. Tizimli yondashuvni samarali va to'g'ri qo'llash, birinchi navbatda, o'rganish obyekti tizim sifatida qaralishini nazarda tutadi. U tadqiqotni obyektning yaxlitligini ochishiga, undagi turli xil aloqalarni aniqlashga va ularni yagona nazariy rasmga birlashtirishga yo'naltiradi [12, 12-16-betlar]. Ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, tizimli yondashuvning asosiy toifalari tizim, tuzilma va muhitdir. Tizimli yondashuv komponentlar va aloqalarni, o'rganilayotgan mavzuning strukturaviy tuzilishini va komponentlarning o'zaro ta'sirini aniqlash imkonini beradi. Tizimli yondashuv quyidagi shartlarni talab qiladi:

a) o'quv mazmuni va o'qitish jarayonida strukturalashtirishdan keng foydalanish;

b) oddiy tizimlar va tuzilmalardan murakkablariga, aniqroq tizimlardan umumiyliklariga va aksincha o'tish;

c) ko'plab o'quv fanlari uchun umumiy bo'lgan tuzilmalarni yoki fan tizimidan voz kechilgan taqdirda, o'quv dasturining turli bo'limlariga maksimal darajada e'tibor berish [13, 106-bet]. "Informatika va axborot texnologiyalari" fanini o'qitishda ushbu yondashuvni qo'llash bizga axborot texnologiyalarini o'qitish tizimi kabi komponentni uning barcha xususiyatlari: yaxlitligi, aloqasi, tuzilishi va tashkil etilishi, tizim darajalari va ularning iyerarxiyasi, boshqaruvi, tizimning o'zini o'zi tashkil etishi, uning ishlashi va rivojlanishi bilan aniqlash imkonini beradi.

Muammoga yo'naltirilgan yondashuv "Informatika va axborot texnologiyalari" fanining maxsus ishlab chiqilgan "muammoli" vazifalar yoki vaziyatlar tizimiga

asoslanganligini, ularning mazmuni o'quvchilar uchun qiziqarli va iloji bo'lsa, ularning kundalik hayot faoliyati bilan bog'liqligini taxmin qiladi. Muammoga yo'naltirilgan yondashuv o'qituvchi rahbarligida o'quvchilar ongida muammoli vaziyatlarni yaratish va ularni hal qilish uchun o'quvchilarning faol, mustaqil ishlarini tashkil etishni o'z ichiga olgan ta'lim jarayonini tashkil etishni anglatadi. Bu bilim, ko'nikma va qobiliyatlarni ijodiy egallashga hamda fikrlash qobiliyatlarini (aqliy jarayonlar) rivojlantirishga olib keladi [7, 61-bet].

Taksonomik yondashuv B. Blum taksonomiyasiga asoslangan bo'lib, o'quvchilar "Informatika va axborot texnologiyalari" faniga oid bilim va tushunchalarni "oddiydan murakkabga" tamoyili asosida, shuningdek, axborot texnologiyalarini qo'llash, tahlil qilish, sintezlash va baholash ko'nikmalarini, o'qitishni nazarda tutadi. Taksonomik yondashuvdan foydalanib, belgilangan pedagogik maqsadlarga erishish uchun vazifalar tizimini yaratish, shuningdek, kognitiv murakkablik darajasini hisobga olgan holda o'rganish jarayonini bashorat qilish mumkin. Taksonomik yondashuv kognitiv rivojlanishni integratsiya jarayoni, oddiy va elementar kognitiv tuzilmalarni (idrok, xotira) murakkabroq tuzilmalarga (fikrlash, intellektual) birlashtirish sifatida tasvirlaydi, ular tegishli darajadagi harakatlar va amaliy mashqlarni bajarishni ko'zda tutadi [14, 62-bet].

I.A. Zimnyaya "Turli yondashuvlar bir-birini istisno qilmasligi ravshandir (garchi ba'zilar avvalgilarini ishlab chiqishi va takomillashtirishi mumkin bo'lsa-da), balki turli xil ko'rib chiqiladigan rejalarni amalga oshiradi" deb ta'kidlaydi: [15, 31-bet]. Shunday qilib, ushbu fikrdan kelib chiqadiki, yondashuvlardan biri (masalan, tizimli) boshqasi (masalan, taksonomik) doirasida amalga oshirilishi mumkin.

"Informatika va axborot texnologiyalari" fani bo'yicha ta'lim sifatini oshirish va yaxshilashga qaratilgan o'qitishga yangi yondashuvlarni ishlab chiqish bilan bog'liq ilmiy tadqiqotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, o'quv jarayoniga ta'sir qiluvchi barcha omillarni hisobga olish juda muhimdir. Xususan:

- natijalarga erishishga qaratilgan o'quv maqsadlarini aniq belgilash, bu esa o'quvchilar talablarini aniqroq belgilash imkonini beradi;

- o‘quvchilar bilimiga talablarni ishlab chiqish;
- fan mavzulari mazmunini tanlash va o‘qitish faoliyatini tashkil etish;
- yuqori sifatli metodologik va texnologik yordamni yaratish.

Shunday qilib, “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o‘qitishda u yoki bu yondashuvlardan oqilona foydalanish o‘quvchilarda qiyoslash, tahlil qilish, sintez qilish, umumlashtirish, umumiy belgilarga ko‘ra tasniflash, o‘xshashlik va sabab-oqibat munosabatlarini o‘rnatish, mulohazalar yuritish ko‘nikmalarini shakllantirish hamda ularni axborot texnologiyalari bilan ishlashga tayyorlash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-son Farmoni / O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami. -2017. № 6. - 70-bet. <https://lex.uz/docs/-3107036>.
2. Шишов С.Е., Кальней В. А. Мониторинг качества образования в школе. — М.: Российское педагогическое агентство, 1998. — 354 с., приложения.
3. Управление качеством образования: Практикоориентированная монография и методическое пособие / Под ред. М.М.Поташника. - М.: Педагогическое общество России, 2000. - 448 с.
4. Кудakov О.Р. «Подход» и «подходность» в современных педагогических исследованиях. / Казанский педагогический журнал. 2013 №2, с.32-49.
5. Воронин А.С. Словарь терминов по общей и социальной педагогике. Екатеринбург: ГОУ-ВПО УГТУ-УПИ, 2006. -135 с.
6. Лебедева Н. В. Современные подходы к проблеме обучения взрослых / Н. В. Лебедева // Сибирский психологический журнал. 2014. № 51. С. 65-72. URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000486837>.
7. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. — М.: Народное образование, 1998. - 256 с.
8. Лебедев О.Е. Компетентностный подход в образовании // Школьные технологии. — 2004. -№5. - С. 3-12.

9. Андреев А. Л. Компетентностная парадигма в образовании: опыт философско-методологического анализа // Педагогика. - 2005. - №4. - С. 19-26.
10. Ялалов Ф.Г. Деятельностно-компетентностный подход к практико-ориентированному образованию // Высшее образование в России, № 1, 2008. С.89-93.
11. Панина, Т.С. Современные способы активизации обучения : учебное пособие /Т. С. Панина, Л. Н. Вавилова ; под ред. Т. С. Паниной. — 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2008 — 176 с.
12. Прохоров А.М. Большой энциклопедический словарь / А.М. Прохоров. — СПб.: Норинт, 2004 — 1456 с.
13. Оконь В. Введение в общую дидактику. Пер. с польск. Л.Г. Кашкурович, Н.Г. Горин. М. Высшая школа. 1990. 382 с.
14. Гончаров В.С. Основы проектирования когнитивного развития школьников: Монография. Курган: Изд-во Курганского ун-та, 2005. 195 с.
15. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. — М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. — 40 с. 2004.

RAQAMLI TA'LIM MUHITIDA PEDAGOGLARNI KASBIY RIVOJLANTIRISHGA DOIR ILG'OR XORIJIY TAJRIBALAR.

Buranova Ra'no Qudratovna

Samarqand viloyati pedagogik mahorat markazi tarix, davlat va huquq asoslari metodisti.

Annotatsiya: Ushbu maqolada raqamli ta'lim muhitida pedagoglarning kasbiy rivojlanishini ta'minlashga qaratilgan ilg'or xorijiy tajribalar tahlil qilinadi. Xususan, Finlandiya, Janubiy Koreya, Singapur, AQSh davlatlarida o'qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish bo'yicha amalga oshirilayotgan islohotlar, innovatsion platformalar va malaka oshirish tizimlari o'rganilgan. Tadqiqot davomida pedagoglarni uzluksiz kasbiy rivojlantirishning

samarali mexanizmlari, masofaviy ta'lim vositalari va sun'iy intellekt asosidagi ta'lim texnologiyalarining o'rni yoritilgan. Shuningdek, maqolada O'zbekiston ta'lim tizimida xorijiy tajribalarni joriy etish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: raqamli ta'lim, pedagog kompetensiyasi, kasbiy rivojlanish, xorijiy tajriba, innovatsion texnologiyalar, masofaviy ta'lim, sun'iy intellekt.

Globallashuv va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida ta'lim tizimida tub o'zgarishlar yuz bermoqda. Ayniqsa, raqamli ta'lim muhiti pedagoglardan yangi bilim va ko'nikmalarni talab qilmoqda. Zamonaviy o'qituvchi nafaqat o'z fanini mukammal bilishi, balki raqamli texnologiyalardan samarali foydalanishi, onlayn ta'lim platformalarini boshqarishi va innovatsion pedagogik yondashuvlarni qo'llashi zarur.

Bugungi kunda rivojlangan davlatlar pedagoglarni kasbiy rivojlantirishning raqamli modelini yaratishga alohida e'tibor qaratmoqda. Ushbu davlatlarda o'qituvchilarning malakasini oshirish masofaviy kurslar, virtual laboratoriyalar, elektron portfoliolar, sun'iy intellekt tizimlari va xalqaro onlayn platformalar orqali amalga oshirilmoqda. Shu sababli xorijiy tajribalarni o'rganish va ularni milliy ta'lim tizimiga moslashtirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Finlandiya tajribasi. Finlandiya dunyo ta'lim tizimida yuqori natijalarga erishgan mamlakatlardan biri hisoblanadi. Ushbu davlatda pedagoglarning kasbiy rivojlanishi uzluksiz ta'lim tamoyiliga asoslanadi. O'qituvchilar uchun raqamli pedagogika, media savodxonlik va innovatsion metodikalarga oid maxsus kurslar tashkil etiladi.

Finlandiyada "Phenomenon Based Learning" modeli keng qo'llanilib, bunda o'quvchilar va o'qituvchilar real hayotiy muammolarni raqamli texnologiyalar yordamida birgalikda hal qiladi. O'qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish maqsadida Moodle, Google Classroom hamda Microsoft Teams platformalaridan keng foydalaniladi.

Shuningdek, Finlandiya universitetlarida pedagoglarni tayyorlash jarayonida amaliyot va tadqiqot integratsiyasiga katta ahamiyat beriladi. Bu esa o'qituvchilarning innovatsion fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Janubiy Koreya tajribasi. Janubiy Koreya raqamli ta'limni rivojlantirish bo'yicha yetakchi davlatlardan biri hisoblanadi. Ushbu mamlakatda "Smart Education" konsepsiyasi asosida barcha maktablar yuqori tezlikdagi internet va zamonaviy texnologiyalar bilan ta'minlangan.

Pedagoglarning kasbiy rivojlanishi uchun maxsus onlayn platformalar ishlab chiqilgan bo'lib, ular orqali o'qituvchilar masofaviy kurslarda qatnashadi, tajriba almashadi va sertifikatlarga ega bo'ladi. Koreyada sun'iy intellekt asosidagi ta'lim tizimlari ham keng joriy etilgan. Masalan, sun'iy intellekt yordamida o'quvchilarning bilim darajasi tahlil qilinib, o'qituvchilarga individual metodik tavsiyalar beriladi.

Janubiy Koreya tajribasining yana bir muhim jihati — o'qituvchilarning raqamli liderlik kompetensiyasini rivojlantirishdir. Har bir pedagog innovatsion texnologiyalarni amaliyotga joriy etish bo'yicha muntazam treninglarda ishtirok etadi.

Singapur tajribasi. Singapur ta'lim tizimida "Teach Less, Learn More" tamoyili asosida pedagoglarning ijodiy va innovatsion faoliyatini qo'llab-quvvatlashga katta e'tibor qaratiladi. Mamlakatda o'qituvchilar uchun maxsus Milliy ta'lim instituti faoliyat yuritib, pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini oshirish bo'yicha zamonaviy kurslarni tashkil etadi.

Singapurda pedagoglar uchun elektron portfoliolar tizimi joriy etilgan bo'lib, bunda o'qituvchilarning kasbiy rivojlanishi muntazam monitoring qilinadi. Shuningdek, o'qituvchilar Coursera, EdX va FutureLearn kabi xalqaro onlayn platformalarda malaka oshirish imkoniyatiga ega.

Mamlakatda STEM ta'limiga katta ahamiyat berilib, o'qituvchilar robototexnika, dasturlash va raqamli laboratoriyalar bilan ishlash bo'yicha tayyorlanadi.

AQSh tajribasi. AQSh ta'lim tizimida pedagoglarning kasbiy rivojlanishi decentralizatsiya tamoyiliga asoslanadi. Har bir shtat o'zining malaka oshirish dasturlarini ishlab chiqadi. O'qituvchilar uchun professional learning communities

(PLC) tizimi keng qo'llanilib, bunda pedagoglar tajriba almashadi va muammolarni birgalikda hal qiladi.

AQShda Google for Education, Canvas LMS, Blackboard va Zoom kabi platformalardan keng foydalaniladi. O'qituvchilar uchun webinarlar, virtual seminarlar va MOOC kurslari muntazam tashkil etiladi.

Shuningdek, AQShda pedagogik faoliyatni baholashda elektron portfoliolar va raqamli monitoring tizimlari muhim o'rin tutadi. Bu o'qituvchilarning o'z ustida ishlashiga va kasbiy o'sishiga xizmat qiladi.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, rivojlangan davlatlarda pedagoglarni kasbiy rivojlantirishning asosiy yo'nalishlari quyidagilardan iborat:

- raqamli kompetensiyalarni shakllantirish;
- masofaviy ta'lim texnologiyalarini qo'llash;
- sun'iy intellekt va adaptiv ta'lim tizimlarini joriy etish;
- uzluksiz malaka oshirish tizimini yaratish;
- xalqaro tajriba almashuvini rivojlantirish.

Mazkur tajribalar O'zbekiston ta'lim tizimi uchun ham muhim ahamiyatga ega. Hozirgi kunda mamlakatimizda "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi asosida ta'limni raqamlashtirish bo'yicha keng ko'lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Shu bilan birga, pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish va zamonaviy texnologiyalarni amaliyotga joriy etish bo'yicha tizimli ishlarni kuchaytirish zarur.

O'zbekiston ta'lim tizimida quyidagi yo'nalishlarni rivojlantirish maqsadga muvofiq hisoblanadi:

1. Pedagoglar uchun bepul onlayn malaka oshirish platformalarini yaratish;
2. Sun'iy intellekt asosidagi ta'lim texnologiyalarini joriy etish;
3. Elektron portfolio va monitoring tizimlarini rivojlantirish;
4. Xalqaro universitetlar bilan hamkorlikni kengaytirish;
5. Pedagoglarning media va axborot savodxonligini oshirish.

Xulosa qilib aytganda, raqamli ta'lim muhiti pedagoglarning kasbiy rivojlanishida yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. Finlandiya, Janubiy Koreya,

Singapur, AQSh tajribalari shuni ko'rsatadiki, pedagoglarni uzluksiz kasbiy rivojlantirish ta'lim sifatini oshirishning muhim omillaridan biridir.

Raqamli texnologiyalar yordamida o'qituvchilarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish, innovatsion metodlarni qo'llash va xalqaro tajribalarni o'rganish zamonaviy ta'lim tizimining ustuvor yo'nalishiga aylangan. O'zbekiston ta'lim tizimida ham xorijiy tajribalarni milliy qadriyatlar va mavjud sharoitlardan kelib chiqib moslashtirish pedagogik faoliyat samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi to'g'risidagi PF-6079-son Farmoni.
2. Karimov U., Xolmurodov N. Raqamli pedagogika asoslari. – Toshkent, 2022.
3. Zakirova F.M. "Ta'limni raqamlashtirish sharoitida bo'lajak mutaxassislarning kasbiy kompetentligini shakllantirish". - Toshkent, 2021.

РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТ ВА РАҚАМЛИ ИНТЕГРАЦИЯ.

Етмишева Дилором Гуломова

Фаргона вилояти педогогик маҳорат маркази катта ўқитувчиси

Аннотация: Рақамли иқтисодиёт иқтисодий айланмага янги кириб келган тушунчадир. Мақолада ушбу категория пайдо бўлган даврдан ҳозиргача олимлар ва ташкилотлар томонидан берилган таърифлар таҳлил қилинган, таснифланган. Шунингдек, рақамли иқтисодиёт категориясига муаллифлик таърифи ишлаб чиқилган.

Калит сўзлар: рақамли иқтисодиёт, рақамли индекслар, рақамли технологиялар, АКТ, платформалар, электрон бизнес.

Аннотация: Цифровая экономика – это новое понятие в экономическом цикле. В статье анализируются и систематизируются определения, данные учеными и организациями с момента появления данной категории до наших

дней. Также разработано авторское определение категории цифровой экономики.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровые индексы, цифровые технологии, ИКТ, платформы, электронный бизнес.

Abstract: The digital economy is a new concept in the economic cycle. The article analyzes and systematizes the definitions given by scientists and organizations from the moment this category appeared to the present day. Also, the author's definition of the category of digital economy has been developed.

Keywords: digital economy, digital indices, digital technologies, ICT, platforms, e-business

Рақамли иқтисодиёт – мамлакат учун иқтисодий барқарорликни таъминлаш ва ижтимоий тенгсизликни қисқартириш ҳамда глобаллашув даражасига тенглашишда асос вазифасини ўтайди. Охирги ўн йилликда Бирлашган Миллатлар Ташкилоти, Жаҳон Банки, Иқтисодий ҳамкорлик ва тараққиёт ташкилоти, G8 мамлакатлари ва бошқа нуфузли халқаро ташкилотлар томонидан рақамли иқтисодиётни ривожлантириш мамлакат тараққиётига қандай таъсир кўрсатиши юзасидан олиб борилаётган таҳлилий тадқиқотлар жамият фаровонлигини таъминлашдаги долзарблигини кўрсатмоқда. Рақамли технологияларнинг тез тарқалиши ва тобора ривожланиб бориши қамров доирасининг кенгайиб бориши натижасида, унинг иқтисодиётга таъсири ўсиб бормоқда. Бу эса рақамли иқтисодиёт мезонларини ўлчаш, самарадорлик даражаси, ЯИМ таркибидаги улушини аниқлаш, рақамли маҳсулот ва хизматлар таркибини шакллантириш, унинг концептуал асосларини белгилаш, рақамли иқтисодиёт ўзгартираётган ҳуқуқий-сиёсий масалалар юзасидан кўплаб илмий ва амалий ишларга туртки бўлмоқда. Ҳар қандай мамлакатда рақамли иқтисодиётнинг ривожланишида иқтисодий-ижтимоий таҳлил, мамлакатдаги сиёсат ва унинг тармоқ ва соҳаларга таъсири муҳим аҳамият касб этади.

Жаҳондаги кўплаб олим ва мутахассислар ўзларининг фан йўналишларидан келиб чиқиб, соҳа ва тармоқлар бўйича рақамли

иктисодиётга таърифлар бериб, унинг таъсири ва ўрни ҳақида ўз мулоҳазаларини баён қилишмоқда. Рақамли иктисодиётнинг ҳозирги тенденциясидан келиб чиқиб, таърифлаш ва хусусиятларини ўрганиш соҳанинг келгусида ривожланиши учун таянч билим вазифасини ўтайди.

Рақамли технологияларнинг такомиллашиб бориши, рақамли иктисодиётнинг функционал хусусиятларини кенгайтди. Рақамли иктисодиёт электрон маҳсулотлар ва хизматлар ишлаб чиқариш ва уларни электрон тижорат орқали тарқатиш асосида электрон маҳсулотларга ихтисослашган бизнес ишлаб чиқариш жараёнларини, пул ўтказмаларини амалга оширади, шунингдек интернет технологияларидан фойдаланган ҳолда мижозлар билан ишлаш ва уларни бошқариш билан шуғулланади. Шунингдек, янги бизнес моделида иш олиб боришлигини келтириб чиқарди. Рақамли иктисодиёт – оддийгина ахборот технологияларининг ривожланиши эмас, бу уларнинг самарадорлигини воситачилар ва оптималлаштириш ҳисобига оширилиши мумкин бўлган тамомила янги бизнес-моделлар пайдо бўлишидир. Бунда бизнес динамикаси ортади ва мураккаблашади, бугунги кунда ахборот иктисодиётида ўз фаолиятини қандай ташкил қилиш лозимлигига боғлиқ умумий бир тўғри жавоб йўқ.

Сўнгги технологиялар асосида иктисодий жараёнларда рақамли иктисодиётнинг иштироки унинг таърифларида акс этади. Рақамли иктисодиёт — жараёнларни таҳлил қилиш натижаларидан фойдаланиш ва катта ҳажмдаги маълумотларни қайта ишлаш асосида қатор ишлаб чиқаришлар, технологиялар, асбоб- ускуналар, товар ва хизматларни сақлаш, сотиш ҳамда етказиб бериш самарадорлигини жиддий равишда оширишга имкон яратувчи, рақамли кўринишдаги маълумотлар асосий ишлаб чиқариш омили ҳисобланган фаолиятдир. Рақамли иктисодиёт шунингдек, - иктисодий ресурслар тақчиллиги шароитида рақамли технологиялар ёрдамида амалга ошириладиган ва бошқаралидаиган иктисодий фаолият.

Ҳар қандай иктисодий тизим олдида турган асосий муаммо бу ресурслар тақчиллиги билан боғлиқ рақамли иктисодиётда ҳам асосий эътибор ушбу

муаммони ҳал қилишга қаратмоғи лозим Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш стратегиясини амалга ошириш

Давлат дастурида : иқтисодиёт ишлаб чиқаришнинг асосий омили рақамли маълумотлар, катта ҳажмларни қайта ишлаш ва таҳлил натижаларини қўллаган ҳолда, анъанавий бошқарув шакллари билан таққослаганда, турли хил ишлаб чиқариш, технологиялар, ускуналар, сақлаш, сотиш, товар ва хизматларни етказиб бериш самарадорлигини сезиларли даражада ошириши мумкин” деган фикр билдирилган.

рақамли технологиялар маълум даражада рақамли иқтисодиётнинг асоси эканлигини таъкидлайди. Ушбу технологияларни ишлаб чиқиш ва улар билан боғлиқ бизнес моделларни рақамли иқтисодиётнинг бир қисми ёки асосий таркибига киритади. Фикримизча тез ўзгариб боровчи рақамли технологияларга асосланган ҳолда рақамли иқтисодиётнинг ҳозирги тенденциясидан келиб чиқиб, рақамли иқтисодиётнинг функционал хусусиятлари таъсир доирасини аниқлаш ва рақамли иқтисодиётни ўлчаш учун фундаментал асосни таъминлайдиган назарияни шакллантириш лозим.

XXI асрда рақамли технологияларнинг ривожланиши билан бир қаторда уларнинг ишлаб чиқариш ва хизмат кўрсатиш соҳаларидаги аҳамиятини ҳам оширди. Ҳалқаро тенденция шуни кўрсатмоқдаки, рақамли технологияларга технологияга сифатидан ташқари иқтисодий-ижтимоий масалаларда ҳам алоҳида ўрин эгаллаб, янги қарашлар ва ғояларни тадбиқ этмоқда. Иқтисодиёт эса бу ўзгаришлар натижасида рақамли иқтисодиёт категориясига янги тушунчаларни олиб кирмоқда. Рақамли иқтисодиёт категорияси учун ташкилот ва олимлар томонидан турли тушунчалар киритилган. Бу тушунчаларни йиллар кесимида 1-жадвалда таҳлил қиладиган бўлсак, бу изланишлар йиллар давомида қуйидаги кўринишда бўлади:

Рақамли иқтисодиёт категориясининг функционал хусусиятлари

№	Эътибор қаратилган функционал хусусиятлари	Ташкилотлар ва олимлар
1	АКТга асосланган иқтисодий, ижтимоий, маданий алоқалар тизими ва иқтисодиётни бошқариш тактикаси	Жаҳон банки (2016); G20 Ханчжоу - G20нинг рақамли иқтисодиёт соҳасида ривожланиш ва ҳамкорлик бўйича ташаббуси (2016)
2	Рақамли иқтисодиётнинг кенг қамровли йўналишлари, интернет электрон тижорат ва нақд пулсиз фаолият олиб борадиган таркибий қисмлар	Д. Тапскотт (1994); Н.Лейн (1999); Т.Л.Мезенбург (2001); Р.К.Асанов (2016); Оксфорд луғати (2017); Б.Н.Паншин (2016)
3	Сўнгги технологиялар асосида иқтисодий жараёнларда рақамли иқтисодиётнинг иштироки	А.Кунтсман (2016); С.С.Гулямов (2019); Н.М.Махмудов (2020); Ш.Мустафақулов (2020)
4	Рақамли технологияга асосланган фаолият, иштирокчиларнинг рақобат муҳити, ва платформаларни тартибга солишнинг ўзига хос механизми	Европа парламенти (2015); И.П.Бойко (2017)
5	Рақамли маҳсулотлар ва хизматларни алоҳида аниқлаш	Глобал тараққиёт институти (Манчестер университети) (2018); Р.Мешчеряков (2017)

Дастлабки изланишлар даврида рақамли технологияларнинг оммалашуви натижасида пайдо бўлган соҳалар бўйича тушунчалар берилган.

Бу даврда интернетдан фойдаланиш оммалаштирилаётган пайтга тўғри келади. Шунинг учун Интернет орқали электрон тижоратни жорий этилиши ва ахборот технологияларнинг ижтимоий-иқтисодий таъсири таҳлил қилинган. Интернет ўз-ўзидан иқтисодий жараёнларни нақд пулсиз шаклда амалга оширишни назарда тутди. Унинг бу хусусияти бўйича Оксфорд луғатида акс этган”. Рақамли иқтисодиёт-бу асосан рақамли технологиялар, хусусан Интернет орқали нақд пулсиз операцияларни қўллаш орқали фаолият юритувчи иқтисодиётдир”. Энг зарур хусусиятларидан бири рақамли маҳсулот ва хизматларни аниқлашдир. Глобал тараққиёт институти Манчестер университети 2018 йилда Рақамли иқтисодиёт - бизнес модели рақамли маҳсулот ёки хизматларга асосланган фирмалар томонидан бутунлай ёки асосан рақамли технологиялар асосида ишлаб чиқариладиган ишлаб чиқариш умумий ҳажмининг бир қисми бўлишлигини таъкидлаган.

Россиялик олим Р.Мешчеряков “Рақамли иқтисодиёт – бу рақамли технологиялардан фойдаланиладиган иқтисодий ишлаб чиқариш”деб

ҳисоблайди. Рақамли иқтисодиёт учун икки ёндашув бор. Биринчи ёндашув "классик": рақамли иқтисодиёт рақамли технологияларга асосланган иқтисодиётдир ва бунда фақат электрон товарлар ҳамда хизматлар соҳасини тавсифлаш тўғри бўлади. Иккинчи ёндашув кенгайтирилган: "рақамли иқтисодиёт" рақамли технологиялар ёрдамида иқтисодий ишлаб чиқаришдир

Хулоса. Шундай қилиб, тадқиқот натижасида рақамли иқтисодиётнинг категориялари орқали функционал хусусиятлари таҳлилида қуйидаги назарий натижаларга эришилди.

Биринчидан, рақамли иқтисодиётнинг функционал хусусиятлар йиллар давомида кенгайиб, келажакда ноаниқлик билан бир қаторда янги имкониятларни пайдо қилади.

Иккинчидан, анъанавий иқтисодий ўсиш ва рақобатбардошлик тушунчаларини ўзгартирди.

Учинчидан, иқтисодиётни тезкор ўсишини таъминлашда ғоялар ва стартапларга инвестицияларни жалб қилиш натижасида амалга ошади.

Тўртинчидан, қиймат занжирларига айниқса платформалаштириш, модуллаштириш ва сервизация орқали турли хил таъсир кўрсатади. Шунингдек қийматни қўшиш ва таркибий ўзгаришларнинг янги воситаларини очади. Бешинчидан, Рақамли иқтисодиётнинг хусусиятларини аниқ белгилаш ва категорияни шакллантиришда унинг барча хусусиятларини инобатга олган ҳолда таърифлаш, рақамли иқтисодиётнинг ЯИМ даги улушини тўғри ҳисоблашга фундаментал асос вазифасини бажаради. Ҳозирда рақамли иқтисодиётни ўлчаш мураккаблашиб бормоқда.

Рақамли иқтисодиёт – ахборотлашган жамиятнинг чексиз хоҳиш ва эҳтиёжларини, тезкор ва тўлақонли қондириш мақсадида рақамли кўринишдаги ахборот ва технологияларга асосланган ҳолда иқтисодий жараёнларда катта ҳажмдаги маълумотларни қайта ишлаш ва таҳлил қилиш орқали товар ва хизматларни сақлаш, сотиш ҳамда етказиб бериш самарадорлигини оширишга хизмат қилувчи иқтисодий – ижтимоий фаолиятдир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017-йил 7-февралдаги фармони № ПФ-4947 “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш стратегияси тўғрисида”. <http://turkiston.uz> (мурожаат санаси: 12.03.2020)

2. Асанов Р.К. Формирование концепции «цифровой экономики» в современной науке / Р. К. Асанов // Социально-экономические науки и гуманитарные исследования. – 2016. – № 15. – С. 143–148.

3. Абдуллаев М.К «Рақамли иқтисодиёт - кадрлар тайёрлашнинг долзарб йўналишлари» // “Иқтисодиёт ва инновацион технологиялар” илмий электрон журнали, 2020, № 1, 186-198 б

TA'LIMDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYANING AFZALLIKLARI.

Ergasheva Guzalxon Ergashaliyevna

Farg'ona viloyati pedagogik mahorat markazi kafedra mudiri,

Annotatsiya: Maqolada zamonaviy kompyuter transformatsiyasi ta'limini yaxshilashning strategik yo'nalishlari va uning mamlakat boshqaruvini ta'minlashdagi o'рни yoritilgan. Maqolada so'nggi yillarda O'zbekistonda kompyuter va ta'limda amalga oshirilayotgan kompleks ishlab chiqarish tahlili, ta'limni raqamlashtirish material-texnik bazasini yangilash bilan cheklanib qolmay, balki pedagogik metodlarni tubdan transformatsiya qilish, boshqaruvni modernizatsiya qilish hamda o'quv jarayonini samarali tashkil etishni hisobga olish asoslab berilgan. Zamonaviy texnologiyalarni joriy etish orqali ta'lim oluvchilar uchun sifatli ta'lim hamda jahonning ta'lim resurslaridan ishlab chiqarish jarayonlari bo'yicha aniq misollar keltirilgan.

Kalit so'zlar: raqamli transformatsiya, ta'limni raqamlashtirish, yuridik bardoshlik, pedagogik metodlar, boshqaruvni modernizatsiya qilish, ta'minlash.

Abstract: The article highlights strategic directions for enhancing modern computer-based educational transformation and examines its role in supporting national governance. It analyzes the comprehensive initiatives regarding computing and education implemented in Uzbekistan in recent years, arguing that the

digitalization of education extends beyond merely upgrading material and technical infrastructure; it also necessitates a fundamental transformation of pedagogical methods, the modernization of management systems, and the effective organization of the educational process. Furthermore, the article presents concrete examples demonstrating how the implementation of modern technologies provides learners with high-quality education and access to global educational resources.

Keywords: digital transformation, digitalization of education, legal resilience, pedagogical methods, modernization of management, provision.

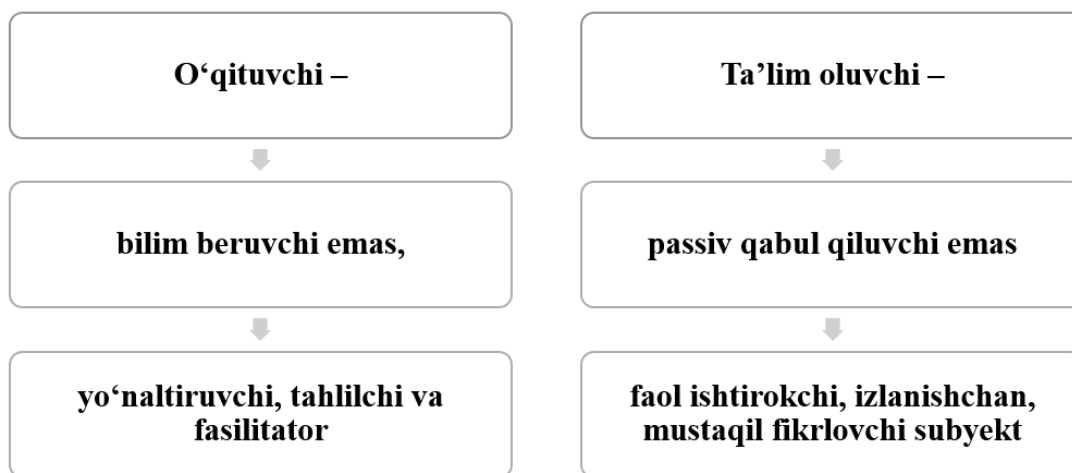
Raqamli transformatsiya bugungi kunda inson faoliyatining barcha sohalariga chuqur kirib bormoqda. Xususan, «ta'lim tizimi raqamlash-tirish uchun eng ustuvor yo'nalishlardan biri bo'lib, mamlakatlarning raqobatbardoshligini belgilovchi asosiy omil sifatida qaralmoqda. Ta'limda raqamlashtirish jarayonlari nafaqat texnik vositalarni joriy etishni, balki pedagogik metodlarni transformatsiya qilishni, boshqaruv tizimini modernizatsiya qilishni va ta'lim jarayonini har tomonlama samarali tashkil etishni nazarda tutadi»³⁷.

So'nggi yillarda O'zbekistonda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish, davlat boshqaruvi, sog'liqni saqlash va ta'lim tizimlarini raqamlashtirish bo'yicha kompleks islohotlar amalga oshirildi. «Ta'lim sohasiga zamonaviy texnologiyalarni keng joriy etish orqali o'qitish jarayonini modernizatsiya qilish, ta'lim oluvchilarning sifatli ta'limga bo'lgan talabini qondirish hamda ularni dunyoning eng yaxshi ta'lim resurslariga ulash imkoniyati yaratildi»³⁸.

Raqamli transformatsiya, eng avvalo, ta'lim jarayonidagi an'anaviy usullarni qayta ko'rib chiqishni talab qiladi. balki rolga ega bo'ladi.

³⁷ <https://openresearch-hub.com/index.php/wsrf/article/download/330/313/622>

³⁸ <https://openresearch-hub.com/index.php/wsrf/article/download/330/313/622>



Quyida ta’lim sohasida raqamli transformatsiyaning mazmuni, afzalliklari, kamchiliklari, amaliy qo‘llanilishi va istiqbolli rivojlanish yo‘nalishlarini o‘rganib chiqamiz.

Raqamlashtirish – bu axborot, xizmatlar, jarayonlar va faoliyatlarni raqamli texnologiyalar orqali avtomatlashtirish, raqamli formatga o‘tkazish jarayonidir. Boshqacha aytganda, raqamlashtirish – bu ma’lumotlarni qog‘ozdan yoki an’anaviy shakldan kompyuterlar va internet orqali ishlatiladigan shaklga o‘tkazishdir. Ta’lim tizimida raqamlashtirish o‘quv jarayonining barcha bosqichlarini avtomat-lashtirish, «elektron ma’lumotlar almashinuvini yo‘lga qo‘yish, onlayn ta’lim metodlarini joriy etish va masofaviy o‘qitish imkoniyatlarini kengaytirishni o‘z ichiga oladi.

Raqamli transformatsiya – bu jarayon, xizmatlar va faoliyat turlarini raqamli texnologiyalar yordamida optimallashtirish va modernizatsiya qilish jarayonidir. Ta’lim jarayonida raqamli transformatsiya tushunchasi esa ta’lim tizimining barcha jihatlarida raqamli texnologiyalarni joriy etish va ularni ta’lim jarayonida samarali qo‘llashni anglatadi.

Olimlar raqamli transformatsiya tushunchasini ikki asosiy yo‘nalishga ajratadilar:

1. Texnologik transformatsiya, ya’ni texnik vositalar, platformalar, raqamli qurilmalar, elektron axborot tizimlari joriy etilishi.

2. Pedagogik transformatsiya: ta’lim berish metodologiyasining o‘zgarishi, digital pedagogika, kompetensiyalar modeli, yangi baholash mexanizmlarining yaratilishi.

Raqamli transformatsiya jarayonida inson resurslari ham katta ahamiyatga ega. Ta'limda raqamli transformatsiyani samarali amalga oshirish uchun davlat tomonidan mustahkam me'yoriy-huquqiy baza yaratish muhim ahamiyatga ega. O'zbekiston Respublikasida raqamli ta'lim infratuzilmasini rivojlantirish, ta'lim muassasalarining zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanishini qo'llabquvvatlash hamda raqamli xavfsizlikni ta'minlash bo'yicha qator qonunlar, qarorlar va normativ-huquqiy hujjatlar qabul qilingan»³⁹.

Quyida ta'limdagi raqamli transformatsiyani bevosita tartibga soluvchi asosiy me'yoriy normalar tizimli ravishda bayon etiladi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «2020-yil 5-oktabrdagi “Raqamli O'zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida” PF–6079-son Farmoni bilan tasdiqlangan “Raqamli O'zbekiston – 2030” strategiyasi mamlakatda raqamli iqtisodiyot va raqamli jamiyatni shakllantirishning asosiy yo'nalishlarini belgilaydi. Strategiya ta'lim tizimining quyidagi asosiy vazifalarini belgilaydi:

ta'lim jarayonini to'liq raqamlashtirish;

IT-yo'nalishi bo'yicha oliy ta'lim muassasalari bitiruvchilari sonini oshirish;

elektron darsliklar va raqamli o'quv materiallarini yaratish;

masofaviy ta'limni rivojlantirish;

ta'lim muassasalarida internet infratuzilmasini modernizatsiya qilish;

o'quv jarayonida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish»⁴⁰.

Mazkur strategiya ta'lim sohasida raqamli texnologiyalarni joriy etishning vazifalari, muddatlari va natijadorlik ko'rsatkichlarini belgilab beradi.

2020-yil 23-sentabrda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining “Ta'lim to'g'risida”gi Qonunida ilk bor raqamli ta'lim, elektron ta'lim resurslari, masofaviy ta'lim kabi tushunchalar qonuniy darajada mustahkamlandi.

Qonunning tegishli moddalari quyidagilarni nazarda tutadi:

masofaviy ta'lim davlat ta'lim tizimining to'laqonli shakli sifatida tan olinadi;

³⁹ <https://openresearch-hub.com/index.php/wsrf/article/download/330/313/622>

⁴⁰ <https://openresearch-hub.com/index.php/wsrf/article/download/330/313/622>

«ta'lim tashkilotlarida elektron kundalik, elektron jurnallar, raqamli axborot tizimlari majburiy joriy etiladi;

pedagoglar raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish maqsadida qayta tayyorlash va malaka oshirishdan o'tadi;

ta'lim xizmatlari sifatini oshirish uchun elektron axborot resurslaridan foydalanish davlat tomonidan qo'llab-quvvatlanadi.

2015-yil 9-dekabrda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining "Elektron hukumat to'g'risida"gi Qonuni raqamli boshqaruv tamoyillarini belgilab, ta'lim muassasalari faoliyatini ham zamonaviy elektron tizimlarga o'tkazishni nazarda tutadi.

Qonunga muvofiq:

davlat xizmatlari, jumladan ta'limga oid xizmatlar (qabul, attestatsiya, sertifikatlash) elektron ko'rinishga o'tkaziladi;

ta'lim muassasalarida avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari (ATS, EMIS) joriy qilinadi;

o'quv jarayonida elektron hujjat almashinuvi yo'lga qo'yiladi.

Ta'lim sohasida raqamli texnologiyalar keng qo'llanilayotganligi sababli axborot xavfsizligi muhim masalaga aylandi»⁴¹. O'zbekistonda quyidagi qonunlar ta'lim jarayonida axborot xavfsizligini ta'minlaydi:

Jumladan, O'zbekiston Respublikasining "Shaxsga doir ma'lumotlar to'g'risida"gi Qonunining maqsadi shaxsga doir ma'lumotlar sohasidagi munosabatlarni tartibga solishdan iborat.

Bu qonunga muvofiq ta'lim tashkilotlari:

«ta'lim oluvchilarning shaxsiy ma'lumotlarini himoyalangan serverlarda saqlashi;

ruxsatsiz uchinchi shaxslarga bermasligi;

raqamli tizimlarda maxfiylikni ta'minlashi shart»⁴².

⁴¹ <https://openresearch-hub.com/index.php/wsrj/article/download/330/313/622>

⁴² <https://openresearch-hub.com/index.php/wsrj/article/download/330/313/622>

Mamlakatimizda *kiberxavfsizlik sohasidagi munosabatlar* 2022-yil 15-aprelda qabul qilingan O‘zbekiston Respublikasining “Kiberxavfsizlik to‘g‘risida”gi O‘RQ–764-son Qonuni bilan tartibga solinadi. Qonunga ko‘ra kibermakonda shaxs, jamiyat va davlat manfaatlarini tashqi va ichki tahdidlardan himoya qilish davlatning kiberxavfsizligini ta‘minlashda ustuvor hisoblanadi, davlat organlari va tashkilotlari kiberxavfsizlikni ta‘minlash maqsadida vakolatli davlat organidan kibertahdidlar, dasturiy ta‘minotdagi, uskunalar va texnologiyalardagi zaifliklar to‘g‘risidagi axborotni olish huquqiga ega. Davlat organlari va tashkilotlarining axborot tizimlari hamda resurslari ma‘lumotlarining saqlanishini ta‘minlash ma‘lumotlarning zaxira nusxalarini yaratish yo‘li bilan amalga oshiriladi.

So‘nggi yillarda “Raqamli ta‘lim”, “Elektron hukumat”, “Elektron jurnal” kabi loyihalar ishga tushirildi. Maktab va oliy o‘quv yurtlarida kompyuterlar soni oshirildi, internet tarmog‘i kengaytirildi.

Ta‘lim jarayonlarida foydalanilayotgan «elektron darsliklar, onlayn platformalar, videodarslar muntazam yangilanmoqda. Fanlarni o‘qitishga virtual laboratoriyalarni joriy etish bo‘yicha pilot loyihalar amalga oshirilmoqda.

Bundan tashqari quyidagi ishlarni amalga oshirish ta‘lim sohasida kelgusidagi ustuvor yo‘nalishlar sifatida belgilangan:

- raqamli pedagogika bo‘yicha ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish;
- sun‘iy intellekt asosidagi baholash tizimlarini yaratish;
- ustozlar malakasini oshirishning yangi tizimini joriy qilish;
- elektron kutubxonalarni kengaytirish.

Xulosa qilib aytganda, raqamli transformatsiya bo‘yicha me‘yoriy normalarning ta‘limdagi ahamiyati shundaki, ular:

ta‘lim sohasida raqamli transformatsiyani qonuniy jihatdan tartibga solish;
raqamli infratuzilmani barqaror rivojlantirish;
o‘quv jarayonida yagona standartlarga amal qilish;
axborot xavfsizligi va shaxsiy ma‘lumotlar himoyasini ta‘minlash;
ta‘lim sifati bo‘yicha xalqaro mezonlarga moslashish;

innovatsion ta'lim texnologiyalarini joriy etishning huquqiy asosini yaratadi»⁴³.

Bu esa raqamli transformatsiyaning ilmiy asoslangan, tizimli va izchil amalga oshirilishini kafolatlaydi.

Ta'limda «raqamli transformatsiyaning afzalliklari quyidagilarda namoyon bo'ladi:

1. Ta'lim sifatining oshishi: raqamli vositalar yordamida bilimlarni vizuallashtirish, tushunarli grafiklar, simulyatsiyalar ta'lim samaradorligini bir necha baravar oshiradi.
2. O'quv jarayonini individuallashtirish: har bir ta'lim oluvchi o'zi uchun qulay tezlikda o'qiydi, mustaqil ishlaydi, o'zlashtirish darajasiga qarab moslashuvchan ta'lim oladi.
3. Ta'limning ochiqligi va global resurslarga kirish imkoniyati: Internet orqali istalgan talaba dunyoning eng yaxshi universitetlarining kurslarini o'rganishi va sertifikat olishi mumkin.
4. Boshqaruvning raqanlashtirilishi: elektron kundaliklar, statistik hisobotlar, dars jadvali avtomatik shakllanadi»⁴⁴.

Shu bilan birga, ta'limda raqamli transformatsiya ayrim muammolar va qiyinchiliklarni ham yuzaga keltirmoqda. Uning quyidagi muammolari ham mavjud:

Texnik infratuzilma yetishmovchiligi: Ayrim hududlarda internet tezligining pastligi, kompyuterlar, planshetlar yetishmasligi raqamli ta'limdan to'liq foydalanishga to'sqinlik qiladi;

O'qituvchilarda raqamli savodxonlik darajasining pastligi: hamma o'qituvchilar ham raqamli texnologiyalardan foydalanishni yaxshi bilmaydi, chunki test tuzish, onlayn platformalarda ishlash yoki sun'iy intellektdan foydalanish ko'pchilik uchun yangilik bo'lishi mumkin. Shu sababli raqamli texnologiyalarni samarali qo'llash uchun o'qituvchilarni muntazam o'qitish talab etiladi.;

Insoniy muloqotning kamayishi: masofaviy ta'lim jarayonida ta'lim oluvchilarning mashg'ulotlarda haqiqiy qatnashganligi, topshiriqlarni o'zlari

⁴³ <https://openresearch-hub.com/index.php/wsrf/article/download/330/313/622>

⁴⁴ <https://openresearch-hub.com/index.php/wsrf/article/download/330/313/622>

bajarganligi va ularning darsni tushungan-tushunmaganligini aniqlash ancha murakkab bo‘ladi. Bu esa baholashda noaniqliklarga sabab bo‘lishi mumkin;

Psixologik to‘siqlar: ta’lim oluvchilarda uzoq muddatli onlayn ta’lim charchoqqa olib kelishi mumkin. Ekran oldida uzoq vaqt o‘tirish salomatlikka zarar. Kompyuter yoki telefon orqali uzoq dars qilish ko‘z, umurtqa, ruhiy holatga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Bundan tashqari, motivatsiya pasayishi kuzatiladi;

Axborot xavfsizligi va maxfiylik muammolari: raqamli tizimlarga o‘tish bilan ma’lumotlar xavfsizligi masalasi dolzarb bo‘ladi. Onlayn tizimlar orqali shaxsiy ma’lumotlar tarqalib ketishi, tizimlarga buzib kirish (xakkerlik) kabi xavflar mavjud.

Internet tarmog‘idagi uzilishlar, texnik nosozliklar va ma’lumotlarni himoya qilish bilan bog‘liq masalalar ham ta’lim tizimida raqamli texnologiyalarning to‘liq joriy etilishiga to‘sqinlik qilishi mumkin. Shunday qilib, ta’lim tizimida raqamli transformatsiyani muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun texnik infratuzilmani mustahkamlash va o‘qituvchilarni raqamli texnologiyalarni qo‘llashga tayyorlash zarur.

Xulosa qilib aytish mumkinki, ta’lim tizimida transformatsiya – bu zamonaviy jamiyatning zaruriy ehtiyojlaridan biridir. U ta’lim sifatini oshiradi, o‘qitish va o‘rganishni yanada qulaylashtiradi va individual yondashuv imkonini beradi. Biroq bu jarayon texnik, metodik va ijtimoiy jihatdan puxta tayyorgarlikni talab qiladi. Kamchilik va xavflarni kamaytirish uchun raqamli ta’lim bosqichma-bosqich, tizimli va barqaror tarzda joriy qilinishi lozim. To‘g‘ri yondashuv orqali transformatsiya qilish ta’lim sohasida sifat, tenglik va innovatsiyalarning kafolati bo‘lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni. – Toshkent, 2020-yil 23-sentabr, O‘RQ-637-son.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi farmoni. – Toshkent, 2020-yil 5-oktabr, PF-6079-son.

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi qarori. – **Toshkent**, 2024-yil 14-oktabr, PQ-358-son.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Maktabgacha va maktab ta’limi tashkilotlari xodimlarini uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi qarori. – Toshkent, 2024-yil 21-iyun, PQ-231-son.
5. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Maktabgacha va maktab ta’limi xodimlarining uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini takomillashtirish to‘g‘risida”gi qarori. – Toshkent, 2024-yil 20-dekabr, 867-son.
6. O‘zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta’limi vazirining “Pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va malaka oshirishga doir me’yoriy hujjatlarni takomillashtirish to‘g‘risida”gi buyrug‘i. – Toshkent, 2025-yil 30-sentabr, 367-son.
7. Nazarov X.N. Robotlar va robototexnik tizimlar. Darslik. – Toshkent: “MASHHUR PRESS”, 2019, - 236 b.
8. Nizamov A.Sh. Ta’limda sun’iy intellekt texnologiyalari. Metodik qo‘llanma. – Guliston, Sirdaryo viloyati pedagogik mahorat markazi, 2025. – 63 b.
9. *Rasulov A., Axmedov M. Raqamli texnologiyalar va ta’lim tizimi. – Toshkent: Fan, 2021.*
10. Sun'iy intellekt etikasi bo'yicha tavsiya. UNESCO 2022 SHS/BIO/PI/2021/1. - Parij, Цифровая библиотека UNESDOC, 2022. – 43 b.
11. Ta’lim va tadqiqotda generativ sun’iy intellektdan foydalanish qo‘llanmasi. UNESCO. - Parij, Цифровая библиотека UNESDOC, 2025. <https://doi.org/10.54675/NDDW1375>. – 48 b.

RAQAMLI DUNYODA ADABIYOT FANINI O‘QITISH: YANGI TEKNOLOGIYALAR VA TA’LIM JARAYONINING IMKONIYATLARI.

Aysel Sheydayeva Balasultan

Ozarbayjon Davlat Pedagogika Universiteti (ADPU) Guba filiali ijtimoiy-gumanitar masalalar bo'yicha direktor o'rinbosari, pedagogika fanlari doktori

Xulosa. Maqolada ta'lim makonining jadal raqamlashtirilishi sharoitida adabiyot fanini o'qitishning zamonaviy muammolari va istiqbollari ko'rib chiqiladi. Raqamli texnologiyalarning adabiyotni o'qitish mazmuni, shakllari va metodlariga, shuningdek, o'qituvchi, o'quvchi va badiiy matn o'rtasidagi o'zaro munosabatlarga ta'siriga alohida e'tibor qaratiladi. Faqat an'anaviy o'qitish modelidan bosma manbalar elektron kitoblar, raqamli kutubxonalar, multimedia resurslari, ta'lim platformalari, interaktiv ilovalar va sun'iy intellekt texnologiyalari bilan uyg'unlashgan kompleks ta'lim modeliga o'tish zaruriyati asoslab beriladi. Maqolada raqamli muhit o'quvchilarning adabiyotga bo'lgan qiziqishini oshirish, mustaqil o'qish ko'nikmalarini, tanqidiy fikrlashni, ijodiy faollikni va tadqiqotchilik kompetensiyalarini rivojlantirish uchun keng imkoniyatlar yaratishi ta'kidlanadi. Elektron kutubxonalardan foydalanish turli davrlar va milliy adabiyotlarga oid asarlarga tezkor murojaat qilish imkonini beradi. Multimedia resurslari esa badiiy asarning tarixiy, madaniy va estetik kontekstini yanada chuqurroq anglashga yordam beradi. Adabiyot fanini o'qitishda sun'iy intellektidan foydalanishga alohida e'tibor qaratiladi. Sun'iy intellekt axborot izlash, matnlarni qiyosiy tahlil qilish, savol va topshiriqlar yaratish, til bilan bog'liq yordam ko'rsatish hamda ta'limni individuallashtirishda yordamchi vosita sifatida qo'llanilishi mumkin. Shu bilan birga, raqamli texnologiyalar o'qituvchini va o'quvchining badiiy asar bilan bevosita muloqotini almashtira olmasligi ta'kidlanadi. Zamonaviy adabiy ta'limning asosiy vazifasi raqamli muhit imkoniyatlaridan samarali foydalangan holda o'quvchilarning mustaqil fikrlashi, kitobxonlik madaniyati

hamda adabiyotni hissiy-axloqiy jihatdan idrok etish qobiliyatini saqlab qolishdan iborat.

Kalit soʻzlar: adabiyot, adabiyot fanini oʻqitish, raqamli dunyo, taʼlimni raqamlashtirish, raqamli texnologiyalar, elektron kutubxona, multimedia resurslari, sunʼiy intellekt, taʼlim platformalari, raqamli savodxonlik.

Аннотация. В статье рассматриваются современные проблемы и перспективы преподавания литературы в условиях стремительной цифровизации образовательного пространства. Особое внимание уделяется влиянию цифровых технологий на содержание, формы и методы обучения литературе, а также на характер взаимодействия преподавателя, учащегося и художественного текста. Обосновывается необходимость перехода от исключительно традиционной модели преподавания к комбинированной образовательной модели, в которой печатные источники сочетаются с электронными книгами, цифровыми библиотеками, мультимедийными ресурсами, образовательными платформами, интерактивными приложениями и технологиями искусственного интеллекта.

В статье отмечается, что цифровая среда предоставляет широкие возможности для повышения интереса учащихся к литературе, развития навыков самостоятельного чтения, критического мышления, творческой активности и исследовательских компетенций. Использование электронных библиотек позволяет оперативно обращаться к произведениям различных эпох и национальных литератур, а мультимедийные ресурсы способствуют более глубокому пониманию исторического, культурного и эстетического контекста художественного произведения. Особое внимание уделяется применению искусственного интеллекта в преподавании литературы. Искусственный интеллект может использоваться как вспомогательный инструмент для поиска информации, сравнительного анализа текстов, создания вопросов и заданий, языковой поддержки и индивидуализации обучения. Вместе с тем подчеркивается, что цифровые технологии не могут заменить преподавателя и непосредственное взаимодействие учащегося с художественным

произведением. Главной задачей современного литературного образования является сохранение самостоятельного мышления, читательской культуры и эмоционально-нравственного восприятия литературы при эффективном использовании возможностей цифровой среды.

Ключевые слова: литература, преподавание литературы, цифровой мир, цифровизация образования, цифровые технологии, электронная библиотека, мультимедийные ресурсы, искусственный интеллект, образовательные платформы, цифровая грамотность.

Актуальность исследования: Современное образование развивается в условиях масштабной цифровой трансформации. Компьютеры, смартфоны, планшеты, интерактивные доски, электронные библиотеки, образовательные платформы и технологии искусственного интеллекта постепенно становятся частью повседневной образовательной практики. Эти изменения оказывают существенное влияние и на преподавание литературы. Традиционный урок литературы, основанный преимущественно на чтении печатного текста, объяснении преподавателя и обсуждении произведения, дополняется новыми цифровыми формами. Учащиеся получают возможность знакомиться с художественными произведениями в электронном формате, слушать аудиокниги, смотреть экранизации, изучать биографии писателей с помощью цифровых ресурсов, участвовать в онлайн-дискуссиях и выполнять интерактивные задания. Актуальность исследования определяется необходимостью поиска эффективного соотношения между традиционными методами литературного образования и современными цифровыми технологиями. Особую значимость приобретает вопрос о том, каким образом цифровая среда может не только облегчить доступ к литературе, но и способствовать формированию устойчивого интереса к чтению. Сегодняшний учащийся живет в информационной среде, где значительная часть коммуникации осуществляется посредством цифровых устройств. Поэтому преподавание литературы должно учитывать изменения в способах получения, обработки и распространения информации. Однако цифровизация

образования не означает отказ от традиционной книги и непосредственного чтения художественного текста. Напротив, задача заключается в создании эффективной образовательной модели, в которой цифровые инструменты дополняют, а не вытесняют традиционные формы литературного образования.

В исследовании использованы анализ научной и педагогической литературы, сравнительный, системный, историко-педагогический и педагогический методы. Также применяется метод обобщения современных образовательных практик, связанных с использованием цифровых ресурсов при преподавании гуманитарных дисциплин.

Литература является не только учебной дисциплиной, но и важнейшим средством формирования личности. Чтение художественного произведения способствует развитию воображения, эмоционального интеллекта, нравственного сознания, языковой культуры и способности воспринимать различные точки зрения.

В цифровую эпоху эти задачи сохраняют свое значение, однако меняются способы их реализации. Если ранее учащийся получал большую часть литературной информации из учебника, библиотеки и объяснения преподавателя, то сегодня он имеет доступ к огромному количеству электронных ресурсов. Одно художественное произведение может быть представлено в виде текста, аудиокниги, фильма, театральной постановки, интерактивного материала или цифрового проекта. Это расширяет образовательные возможности, но одновременно создает необходимость формирования у учащихся навыков отбора и критической оценки информации. В цифровом мире учащийся должен не только уметь найти необходимую информацию, но и определить ее достоверность, сравнить несколько источников, отличить научный материал от непроверенной информации и самостоятельно сформулировать вывод. Таким образом, цифровая грамотность становится важной составляющей литературного образования. Одним из наиболее очевидных преимуществ цифровой среды является доступность литературных произведений. Электронные библиотеки

позволяют учащимся обращаться к произведениям отечественной и мировой литературы независимо от места нахождения. Это особенно важно при изучении классической литературы, когда произведения могут быть представлены в нескольких изданиях и переводах.

Цифровая книга также позволяет использовать дополнительные инструменты: поиск по тексту, электронные закладки, комментарии, выделение фрагментов и быстрый переход к справочной информации. Для преподавателя цифровые библиотеки создают возможность формировать подборки текстов в соответствии с темой урока.

Например, рассмотрим, каким образом на материале турецкой литературы можно изучать взаимосвязь традиции и новаторства в условиях современного цифрового образовательного пространства. Произведения турецких поэтов и писателей предоставляют широкие возможности для сопоставления классических литературных форм с современными художественными подходами. При этом цифровые технологии позволяют представить данный процесс более наглядно и интерактивно. Понятия «традиция» и «новаторство» в поэзии — два важных понятия, выражающие процессы развития литературы во времени и отношение поэтов к этому процессу. Из исследований турецкой поэзии становится ясно, что в конце XIX — начале XX века появились новые образцы поэзии, отличавшиеся своим духом, идейной и художественной смелостью. В поэзии, которая уже начинала принимать образный способ мышления, стал усиливаться процесс замены образности художественными нюансами и поэтическими гимнами, которые в большей степени были подпитаны духовным миром человека. Это привело к замене традиционной поэзии новаторскими чертами и появлению новых подходов в поэзии. В то время проблема традиций и новаторства в той или иной степени была очевидна как в Турецкой, так и в Азербайджанской поэзии. В этом смысле интересен и период Азербайджанской поэзии 1920-х годов. Поскольку изображение национальной независимости, патриотизма и национальной идентичности с большим энтузиазмом осуществлялось во времена Азербайджанской

Республики, были и те, кто продолжил этот путь и в последующие периоды. В работах А. Шаига, А. Джавада, Ч. Джаббарлы, Х.К. Санили, Уммугулсум, А. Абид, А.Ю. Рази, А. Даи, А. Музниб, Давуд и другие, ценился путь, пройденный тюрками за сотни лет, и предпочтение отдавалось изображению идей тюркизма и туранизма [5, с. 39].

Если обратить внимание на социальную обстановку в Турции того периода, то вполне естественно заметить новые тенденции в поэзии. Самым продуктивным, но столь же продуктивным, сколь и противоречивым и сложным периодом турецкой литературы был XIX-XX вв. Известно, что вне общественно-политических процессов литературы не существует. Можно сказать, что поэзия этого периода привлекает внимание рядом оригинальных и интересных черт [4, с. 11]. Раджаизаде Махмуд Экрем (1847–1914), Абдулхак Хамид Тархан (1852–1937), Мехмет Акиф Эрсой (1873–1936), Зия Гёялп (1876–1924), Омер Сейфеттин (1884–1920), Яхья Кемаль Баятлы (1884–1958), Рашад Нури Гюнтекин (1889–1956), Ахмет Хамди Танпынар (1901–1962), Назим Хикмет (1902–1963), Зия Осман Саба (1910–1957), Яшар Неби Найыр (1908–1981), Орхан Вели Ганыг (1914-1950), Али Октай Рифат (1914-1988), Джахид Гулеби (Махмуд Джахид Эренкан-1917-1997), Азиз Несин (1915-1995), Неджати Джумали (1921-2001), Ахмет Сезай Каракоч (1933-2021), Нихад Сами Банарлы (1907-1974) и другие. Главной особенностью, которая привлекала внимание, было включение в творчество поэтов и писателей тем социального характера, а также применение новых форм. Возрастающая роль свободного стиха в поэзии, наряду с традиционными формами классической литературы, возникла из-за потребности в более интенсивном выражении художественной мысли. Именно с этой точки зрения в азербайджанской и турецкой литературе появились десятки поэтов, создавших прекрасные поэтические произведения в новой, свободной форме стиха. Концепция новаторства – это подход, который потряс предыдущие традиции в турецкой поэзии.

Таким образом, в поэзии этого периода появились стихотворения, проникнутые чувством национального патриотизма и независимости. Поэты-модернисты, писавшие в этом стиле, стремились обогатить свое творчество новаторством и современными тенденциями. В это время они испытали влияние европейской литературы и расширили границы поэзии. Существовали разные подходы к понятиям традиции и инновации. Многие поэты и писатели в своем творчестве больше ориентировались на это направление, в то время как одна группа резко выступала против и отдавала предпочтение традиции. Например, Мехмет Акиф Эрсой (1873-1936), известный исключительно как национальный поэт, воспринимал нововведения, которые западные империалисты пытались навязать во имя «культуры», как провокацию и решительно протестовал. Его самое известное произведение «Гимн независимости» было принято в качестве национального гимна Турции. Здесь на первый план выходят патриотизм, национальное единство и борьба за независимость. Он превратил поэзию в средство пробуждения духа народа. Поэты и писатели, писавшие и творившие в тот период, хорошо понимали, что новаторство требует определенной решимости бороться, и они смогли передать эту решимость в своих произведениях на фоне политической обстановки того времени. Поэтому поэтический ландшафт того периода можно понять на основе новых стихотворений, появившихся в 1920–1960-х годах. Например, если обратиться к творчеству поэтов того периода, то образ Родины выступает как лирический герой и является примером новых эмоций и новой формы видения. Социальные темы в стихотворениях в основном используются для объяснения истории, идентичности и культуры турецкой нации. Национальные ценности в поэзии Яхьи Кемаля (1884-1958) занимают центральное место в его понимании национализма. Он внес большой вклад в турецкую литературу и воплотил турецкую идентичность в своей поэзии. Баятлы экспериментировал с очищением и упрощением своего языка и пытался выйти за рамки традиционной поэзии. Одной из важнейших особенностей поэзии Яхьи Кемаля Баятлы является сочетание

эмоциональности и современности с классическим стилем. В своих произведениях он сочетал как древние поэтические стили, так и новые литературные течения, создавая насыщенные и глубокие смыслы. В целом, основная идея стихов Яхьи Кемаля Баятлы — создание гармонии между понятиями «национальность» и «модернизм» в его произведениях.

Цифровая образовательная среда позволяет не только сохранять литературное наследие, но и представлять его учащимся в более доступной, наглядной и интерактивной форме. Если ранее изучение произведений поэтов ограничивалось преимущественно печатными изданиями, учебниками и комментариями преподавателя, то сегодня к литературному материалу можно обращаться посредством электронных библиотек, цифровых архивов, образовательных платформ, аудиокниг, видеоматериалов и интерактивных ресурсов.

В частности, при изучении традиции и новаторства в турецкой поэзии учащимся можно предложить цифровое сопоставление произведений разных исторических периодов. Например, с помощью электронных текстов можно сравнить традиционные формы диванной поэзии с произведениями авторов, использовавших новые стихотворные формы. Такой анализ позволяет наглядно определить изменения в тематике, языке, структуре стихотворения, системе художественных образов и способах выражения авторской позиции.

Например, при изучении образа Родины в литературе учащиеся могут одновременно обращаться к произведениям разных эпох и национальных литератур, сравнивая способы художественного изображения патриотизма, исторической памяти и национальной идентичности. Таким образом, цифровая библиотека превращается не просто в хранилище текстов, а в образовательный ресурс.

Литература традиционно воспринимается прежде всего через письменный текст. Однако цифровая среда позволяет объединить текст с визуальными, аудиальными и видеоматериалами.

При изучении биографии писателя преподаватель может использовать фотографии, архивные документы, карты, видеоматериалы и цифровые презентации. При анализе произведения можно обратиться к его театральным постановкам или экранизациям.

Например, после прочтения литературного произведения учащимся можно предложить сравнить авторский текст с его кинематографической интерпретацией. Такой подход способствует развитию аналитического мышления и позволяет понять различия между литературным и визуальным языками.

Особое значение имеет аудиоформат. Выразительное чтение стихотворения профессиональным актером или самим автором позволяет учащимся обратить внимание на интонацию, ритм, паузы и эмоциональную структуру произведения. Следовательно, мультимедийные технологии способны расширить способы восприятия литературы.

Современные цифровые платформы позволяют перейти от пассивного восприятия материала к активному участию учащегося. Такие формы обучения особенно эффективны при работе с молодыми людьми, привыкшими к интерактивной цифровой среде.

Однако интерактивность сама по себе не является гарантией качественного образования. Любой цифровой инструмент должен иметь четкую педагогическую цель. Использование технологии ради самой технологии может отвлекать внимание от художественного текста.

Поэтому основным принципом цифрового преподавания литературы должно оставаться содержание, а технология должна выступать средством его более глубокого понимания.

Социальные сети стали важной частью современной коммуникации молодежи. Поэтому их возможности могут использоваться и в образовательных целях.

Литературные сообщества в социальных сетях позволяют учащимся обмениваться впечатлениями о прочитанных произведениях, публиковать

собственные тексты, обсуждать творчество писателей и участвовать в виртуальных литературных мероприятиях. Например, учащимся может быть предложено создать короткую цифровую презентацию о любимом писателе или произведении, подготовить видеокomentarий к стихотворению или представить современную интерпретацию литературного героя.

Подобные задания способствуют развитию творческих способностей и одновременно формируют цифровую коммуникационную культуру. Вместе с тем преподаватель должен обращать внимание учащихся на необходимость соблюдения авторских прав, культуры общения и принципов академической честности.

Одним из наиболее значимых новых явлений цифровой эпохи является искусственный интеллект. Современные системы искусственного интеллекта могут использоваться при подготовке учебных материалов, составлении вопросов, создании заданий разного уровня сложности, сравнении текстов, языковой обработке и организации индивидуальной образовательной траектории.

При изучении литературного произведения преподаватель может использовать искусственный интеллект как дополнительный инструмент для формирования дискуссионных вопросов. Например, учащимся можно предложить сравнить собственную интерпретацию произведения с интерпретацией, сформированной цифровым инструментом, а затем критически оценить различия. Такой метод особенно полезен для развития критического мышления. Однако существует и серьезный риск. Если учащийся полностью передает искусственному интеллекту написание анализа, сочинения или эссе, образовательная цель теряется. Литературное образование предполагает самостоятельное чтение, эмоциональную реакцию, формирование собственной позиции и умение аргументировать ее. Поэтому искусственный интеллект должен использоваться как инструмент обучения, а не как замена самостоятельной интеллектуальной деятельности учащегося.

Одной из главных проблем современного образования является снижение продолжительности концентрации внимания при большом количестве цифровой информации. Короткие сообщения, видеоролики и постоянная смена информационных стимулов могут затруднять глубокое чтение длинного художественного текста.

В этой ситуации преподавание литературы приобретает особое значение. Литературное произведение требует времени, внимания и эмоционального включения.

Поэтому задача преподавателя заключается не только в использовании цифровых технологий, но и в формировании культуры медленного и осмысленного чтения.

Цифровые инструменты могут привлечь учащегося к произведению, дать дополнительный исторический или культурный контекст, помочь найти необходимую информацию. Однако сам художественный текст должен оставаться центральным объектом литературного образования.

Еще одним преимуществом цифровых технологий является возможность индивидуализировать образовательный процесс.

Учащиеся отличаются уровнем подготовки, скоростью чтения, интересами и способами восприятия информации. Цифровые ресурсы позволяют преподавателю предлагать разные типы заданий. Одному учащемуся можно предложить анализ художественного образа, другому — исследование исторического контекста, третьему — сравнительный анализ произведения и его экранизации. Использование цифровых инструментов также позволяет предоставлять дополнительные материалы учащимся, которые хотят углубить знания. Таким образом, цифровизация способствует переходу от единой модели обучения к более гибкому образовательному процессу.

Распространение цифровых технологий не уменьшает значение преподавателя литературы. Напротив, его роль становится более сложной.

Если раньше преподаватель являлся одним из главных источников информации, то сегодня учащийся может самостоятельно найти огромное

количество материалов. Поэтому преподаватель постепенно превращается из единственного источника информации в организатора, консультанта и модератора образовательного процесса.

Наряду с преимуществами цифровое литературное образование имеет определенные проблемы. Во-первых, существует риск поверхностного восприятия произведения. Учащийся может ограничиться кратким пересказом или готовым анализом, не прочитав оригинальный текст. Во-вторых, возникает проблема достоверности цифровой информации. Не каждый интернет-ресурс содержит научно проверенные сведения. В-третьих, чрезмерное использование технологий может снизить непосредственный контакт учащегося с книгой. В-четвертых, применение искусственного интеллекта создает новые вопросы, связанные с авторством, академической честностью и самостоятельностью учащегося. Поэтому цифровизация должна сопровождаться развитием информационной и академической культуры.

Перспективным направлением является создание цифровой образовательной модели, которая объединяет традиционное чтение и современные технологии.

В такой модели художественный текст остается основой урока, а цифровые инструменты используются для расширения контекста, анализа и творческой работы.

Особенно перспективными являются виртуальные литературные музеи, цифровые архивы, электронные библиотеки, мультимедийные учебники, интерактивные литературные карты и образовательные проекты на основе искусственного интеллекта.

Большое значение может иметь создание цифровых ресурсов по азербайджанской и тюркской литературе. Такие проекты способны обеспечить сохранение литературного наследия и сделать его доступным для молодого поколения.

Цифровая среда также способствует международному культурному диалогу. Произведения турецких, азербайджанских и других тюркских авторов

могут изучаться совместно учащимися разных стран посредством онлайн-платформ и виртуальных образовательных проектов.

Заключение

Таким образом, цифровизация существенно изменяет современное литературное образование. Электронные книги, цифровые библиотеки, мультимедийные материалы, образовательные платформы, социальные сети и искусственный интеллект создают новые возможности для преподавания литературы. Главным преимуществом цифровой среды является расширение доступа к литературному наследию и возможность использовать разнообразные способы его изучения. Цифровые технологии позволяют сделать образовательный процесс более интерактивным, индивидуализированным и доступным.

Однако технологическое обновление не должно приводить к отказу от главной цели литературного образования — формирования человека, способного читать, понимать, чувствовать и самостоятельно интерпретировать художественное произведение.

Особое значение в цифровую эпоху приобретает баланс между традицией и технологией. Печатная книга и электронный текст, непосредственное чтение и мультимедийная интерпретация, традиционный урок и цифровая платформа не обязательно должны противопоставляться друг другу. Наиболее эффективной представляется модель, в которой современные технологии дополняют традиционные методы обучения. При этом преподаватель сохраняет ключевую роль в организации интеллектуального и эмоционального взаимодействия учащегося с литературой. Искусственный интеллект также следует рассматривать как вспомогательный образовательный инструмент. Он способен расширить возможности преподавателя и учащегося, но не может заменить человеческое восприятие искусства, самостоятельное мышление и личную эмоциональную реакцию на художественное произведение. Следовательно, преподавание литературы в цифровом мире должно быть направлено не просто на внедрение новых технологий, а на

формирование нового типа читателя — цифрово грамотного, критически мыслящего, культурно образованного и способного самостоятельно воспринимать и интерпретировать литературное наследие. Цифровая эпоха открывает перед литературным образованием новые перспективы. Ее задача заключается в том, чтобы использовать технологические возможности для сохранения культурной памяти, развития читательской культуры и формирования интеллектуально и духовно развитой личности.

Список литературы

1. Алиева Дж. Поэтика современной турецкой поэзии. Баку: Издательство «Элм», 2000. 91 с.
2. Бабаева О. Е. Современная Турция: традиции и новаторство в турецкой поэзии. Баку, 2017. Институт востоковедения им. З. М. Буниятова НАНА. 26 с.
3. Гулиев Э. Х. Турецкая литература Турции (XIX–XX вв.). Баку: Наука и образование, 2003. 125 с.
4. Гулиев Э. Х. Литература тюркских народов: учебник. Баку: Наука и образование, 2017. 631 с.
5. Избранные стихотворения Эрсоя М. А. TURKSOY. Анкара, 2023. 139 с.
6. Османова Б. «Странное» поэтическое течение в турецкой поэзии // Журнал восточной филологии. № 6. Баку, 2012. С. 427–441.
7. Тагисой Н. Поэтический перевод. Баку: Маариф, 2001. 245 с.

RAQAMLI IQTISODIYOT VA RAQAMLI INTEGRATSIYANING ZAMONAVIY RIVOJLANISH TENDENSIYALARI.

Dehqonova Zilolaxon Mirzayevna

Farg‘ona viloyati pedagogik mahorat markazi katta o‘qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur maqolada raqamli iqtisodiyot va raqamli integratsiyaning zamonaviy rivojlanish tendensiyalari, ularning milliy va global iqtisodiyotdagi ahamiyati hamda iqtisodiy jarayonlarni transformatsiya qilishdagi roli tahlil qilinadi. Bugungi kunda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi natijasida

iqtisodiyotning an'anaviy faoliyat yuritish mexanizmlari tubdan o'zgarib, elektron tijorat, raqamli to'lovlar, bulutli texnologiyalar, sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar va raqamli platformalarga asoslangan yangi iqtisodiy munosabatlar shakllanmoqda. Shu bilan birga, raqamli integratsiya davlatlar, biznes subyektlari va fuqarolar o'rtasidagi iqtisodiy aloqalarni tezlashtirish hamda ma'lumotlar almashinuvini takomillashtirish imkonini bermogda. Tezisda raqamli iqtisodiyotning rivojlanish omillari, raqamli integratsiyaning asosiy yo'nalishlari, mavjud muammolar va ularni bartaraf etish bo'yicha takliflar yoritilgan. Shuningdek, O'zbekistonda raqamli iqtisodiyot va raqamli integratsiyani rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlariga alohida e'tibor qaratilgan.

Kalit so'zlar: raqamli iqtisodiyot, raqamli integratsiya, raqamli transformatsiya, raqamli texnologiyalar, elektron tijorat, raqamli platforma, innovatsiya, sun'iy intellekt, raqamli infratuzilma, iqtisodiy rivojlanish.

Аннотация: В данной статье рассматриваются современные тенденции развития цифровой экономики и цифровой интеграции, их значение в трансформации национальной и глобальной экономики. Особое внимание уделяется влиянию цифровых технологий на развитие электронной коммерции, цифровых финансовых услуг, цифровых платформ, искусственного интеллекта и технологий обработки больших данных. Анализируется роль цифровой интеграции в обеспечении эффективного взаимодействия государства, бизнеса и общества, а также в развитии международного экономического сотрудничества. Рассматриваются основные проблемы, связанные с развитием цифровой инфраструктуры, цифровой грамотностью, кибербезопасностью и интеграцией информационных систем. Также определяются перспективные направления развития цифровой экономики и цифровой интеграции в Узбекистане. В работе обоснована необходимость дальнейшего развития цифровой инфраструктуры, подготовки квалифицированных кадров, повышения цифровой грамотности населения и совершенствования механизмов цифровой интеграции для обеспечения устойчивого экономического развития.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровая интеграция, цифровая трансформация, цифровые технологии, электронная коммерция, цифровые платформы, искусственный интеллект, цифровая инфраструктура, кибербезопасность, экономическое развитие.

Abstract: This thesis examines the modern development trends of the digital economy and digital integration and their importance in the transformation of national and global economies. Particular attention is paid to the impact of digital technologies on the development of e-commerce, digital financial services, digital platforms, artificial intelligence, and big data technologies. The study analyzes the role of digital integration in ensuring effective interaction between the government, businesses, and society, as well as in promoting international economic cooperation. The paper also considers the main challenges related to the development of digital infrastructure, digital literacy, cybersecurity, and the integration of information systems. In addition, the prospects for the development of the digital economy and digital integration in Uzbekistan are identified. The study emphasizes the need to further develop digital infrastructure, train qualified specialists, improve digital literacy, and enhance digital integration mechanisms in order to ensure sustainable economic development.

Keywords: digital economy, digital integration, digital transformation, digital technologies, e-commerce, digital platforms, artificial intelligence, digital infrastructure, cybersecurity, economic development.

Kirish. XXI asrda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi jahon iqtisodiyotining tarkibiy va institutsional jihatdan o'zgarishiga olib kelayotgan asosiy omillardan biriga aylandi. Internet tarmog'ining keng tarqalishi, mobil texnologiyalarning rivojlanishi, raqamli platformalarning ommalashuvi, elektron to'lov tizimlarining takomillashuvi hamda ma'lumotlarning iqtisodiy resurs sifatidagi ahamiyatining ortishi natijasida iqtisodiyotning yangi modeli — raqamli iqtisodiyot shakllanmoqda.

Raqamli iqtisodiyot nafaqat axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish, balki iqtisodiy faoliyatni tashkil etish, ishlab chiqarish, xizmat

ko'rsatish, savdo-sotiq va boshqaruv jarayonlarining raqamli texnologiyalar asosida qayta tashkil etilishini anglatadi. Mazkur jarayonda raqamli ma'lumotlar muhim iqtisodiy resursga aylanib, ularni yig'ish, qayta ishlash va tahlil qilish orqali yangi mahsulot va xizmatlarni yaratish imkoniyatlari kengaymoqda.

Raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi raqamli integratsiya jarayonlari bilan bevosita bog'liq. Raqamli integratsiya turli iqtisodiy subyektlarning yagona raqamli muhitda o'zaro hamkorlik qilishi, axborot va ma'lumotlarni tezkor almashishi hamda raqamli xizmatlardan samarali foydalanishini ta'minlaydi. Ayniqsa, davlatlar o'rtasidagi elektron savdo, raqamli to'lovlar, elektron hujjat aylanishi va transchegaraviy ma'lumotlar almashinuvi raqamli integratsiyaning muhim ko'rinishlari hisoblanadi.

Shu sababli raqamli iqtisodiyot va raqamli integratsiyaning rivojlanish tendensiyalarini o'rganish zamonaviy iqtisodiy siyosatning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Raqamli iqtisodiyotning zamonaviy rivojlanish tendensiyalari.

Raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi bir nechta asosiy tendensiyalar bilan tavsiflanadi. Birinchi navbatda, iqtisodiyotning barcha sohalarida raqamli texnologiyalardan foydalanish ko'lami kengayib bormoqda. Ishlab chiqarish, bank-moliya, savdo, transport, ta'lim, tibbiyot va davlat boshqaruvida raqamli texnologiyalarning joriy etilishi xizmatlar sifatini oshirish va xarajatlarni kamaytirish imkonini bermoqda.

Ikkinchi muhim tendensiya — elektron tijoratning rivojlanishidir. Raqamli platformalar orqali tovar va xizmatlarni xarid qilish iste'molchilar uchun qulaylik yaratib, biznes subyektlariga esa yangi bozorlarni egallash imkonini bermoqda. Elektron tijorat geografik chegaralarning nisbatan qisqarishiga, kichik va o'rta biznesning kengroq iste'molchilar guruhiga chiqishiga hamda savdo jarayonlarining tezlashishiga xizmat qilmoqda.

Uchinchi tendensiya — raqamli moliyaviy xizmatlarning kengayishidir. Mobil banking, elektron to'lov tizimlari va boshqa raqamli moliyaviy xizmatlar aholining moliyaviy xizmatlardan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Raqamli

to'lovlarning rivojlanishi naqd pulga bo'lgan ehtiyojni kamaytirish bilan birga, iqtisodiy operatsiyalarning tezkorligi va shaffofligini oshirishga yordam beradi.

To'rtinchi tendensiya — sun'iy intellekt va katta ma'lumotlardan foydalanishning kuchayishidir. Sun'iy intellekt asosidagi texnologiyalar ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, talabni prognoz qilish, mijozlarga xizmat ko'rsatishni takomillashtirish va boshqaruv qarorlarini qabul qilishda qo'llanilmoqda. Katta ma'lumotlarni tahlil qilish esa iqtisodiy jarayonlarni chuqurroq o'rganish va kelgusidagi tendensiyalarni aniqlash imkonini beradi.

Beshinchi tendensiya — raqamli platformalar iqtisodiyotining shakllanishidir. Platformalar ishlab chiqaruvchi, sotuvchi va iste'molchilarni yagona raqamli muhitda birlashtirib, iqtisodiy munosabatlarning yangi shakllarini yuzaga keltirmoqda. Bunda platformalarning texnologik imkoniyatlari bilan bir qatorda, ma'lumotlarni himoya qilish, raqobat muhitini ta'minlash va foydalanuvchilarning huquqlarini himoya qilish masalalari ham dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Raqamli integratsiyaning iqtisodiy ahamiyati: Raqamli integratsiya raqamli iqtisodiyotning samarali faoliyat yuritishi uchun zarur bo'lgan muhim shartlardan biridir. Uning asosiy maqsadi turli tizimlar, tashkilotlar va iqtisodiy subyektlarning raqamli muhitdagi o'zaro hamkorligini kuchaytirishdan iborat.

Raqamli integratsiyaning muhim yo'nalishlaridan biri davlat xizmatlarini integratsiyalashgan raqamli platformalar orqali ko'rsatishdir. Elektron hukumat tizimlarining rivojlanishi fuqarolar va tadbirkorlarning davlat xizmatlaridan foydalanish jarayonini soddalashtirib, vaqt va xarajatlarni tejash imkonini beradi. Shu bilan birga, davlat organlari o'rtasida ma'lumotlar almashinuvining yo'lga qo'yilishi takroriy hujjatlar va ortiqcha byurokratik jarayonlarni kamaytiradi.

Raqamli integratsiya biznes subyektlari uchun ham katta ahamiyatga ega. Korxonalar o'rtasidagi elektron ma'lumot almashinuvi, elektron shartnomalar, raqamli to'lovlar va logistika tizimlarining integratsiyasi biznes jarayonlarini tezlashtiradi. Natijada korxonalar o'z resurslaridan samaraliroq foydalanish, xarajatlarni kamaytirish va bozordagi raqobatbardoshligini oshirish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Xalqaro miqyosda esa raqamli integratsiya davlatlar o'rtasidagi iqtisodiy hamkorlikni rivojlantirishga xizmat qiladi. Transchegaraviy elektron savdo, raqamli to'lovlar, elektron hujjatlar va raqamli logistika tizimlari xalqaro iqtisodiy aloqalarni yanada tezkor va qulay shaklga olib kelmoqda.

Shuningdek, raqamli integratsiya hududlar va aholi guruhlar o'rtasidagi iqtisodiy imkoniyatlar farqini kamaytirishda ham muhim vosita bo'lishi mumkin. Buning uchun raqamli infratuzilmaning barcha hududlarda teng rivojlanishini ta'minlash, aholining raqamli savodxonligini oshirish va raqamli xizmatlardan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish talab etiladi.

O'zbekistonda raqamli iqtisodiyot va raqamli integratsiyaning rivojlanishi:

O'zbekistonda ham so'nggi yillarda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish va raqamli texnologiyalarni iqtisodiyotning turli tarmoqlariga joriy etishga katta e'tibor qaratilmoqda. Elektron hukumat xizmatlari, raqamli bank xizmatlari, elektron tijorat, elektron to'lovlar va davlat xizmatlarini raqamlashtirish ushbu jarayonning muhim yo'nalishlarini tashkil etmoqda.

O'zbekiston sharoitida raqamli iqtisodiyot va raqamli integratsiyani rivojlantirish, avvalo, zamonaviy raqamli infratuzilmani shakllantirishni talab etadi. Tezkor internet tarmoqlarining rivojlanishi, zamonaviy ma'lumotlar markazlarining tashkil etilishi, axborot xavfsizligini ta'minlash va raqamli xizmatlar uchun zarur texnologik muhitni yaratish iqtisodiyotning raqamli transformatsiyasi uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Shuningdek, inson kapitalini rivojlantirish ham muhim ahamiyatga ega. Raqamli iqtisodiyot sharoitida mehnat bozorida yangi kasblar va mutaxassisliklarga bo'lgan talab ortmoqda. Shu sababli aholining, ayniqsa yoshlarning raqamli ko'nikmalarini rivojlantirish, zamonaviy IT mutaxassislarini tayyorlash va ta'lim tizimida raqamli kompetensiyalarni kuchaytirish zarur.

O'zbekistonda raqamli integratsiyani yanada rivojlantirish uchun davlat organlari, banklar, biznes subyektlari va boshqa tashkilotlarning axborot tizimlarini o'zaro integratsiyalash ham muhim vazifalardan biridir. Bunday integratsiya

iqtisodiy ma'lumotlarning tezkor almashinuvini ta'minlash va boshqaruv samaradorligini oshirish imkonini beradi.

Bundan tashqari, O'zbekistonning mintaqaviy va xalqaro iqtisodiy munosabatlarda raqamli integratsiya imkoniyatlaridan samarali foydalanishi elektron savdo, raqamli xizmatlar eksporti va zamonaviy texnologik hamkorlikni rivojlantirishga xizmat qilishi mumkin.

Raqamli iqtisodiyot va raqamli integratsiyani rivojlantirishdagi muammolar.

Raqamli iqtisodiyot va raqamli integratsiya katta imkoniyatlar yaratishi bilan birga, ayrim muammolarni ham yuzaga keltiradi. Birinchi muammo — raqamli infratuzilmaning rivojlanish darajasidagi tafovutdir. Shahar va qishloq hududlari o'rtasida internet sifati va raqamli xizmatlardan foydalanish imkoniyatlaridagi farqlar raqamli tengsizlikka sabab bo'lishi mumkin.

Ikkinchi muammo — kiberxavfsizlik va ma'lumotlarni himoya qilish masalasidir. Raqamli tizimlar kengaygani sari kiberhujumlar, ma'lumotlarning noqonuniy tarqalishi va raqamli firibgarlik kabi xavflar ham ortadi. Shu sababli raqamli iqtisodiyotning barqaror ishlashi uchun zamonaviy axborot xavfsizligi tizimlarini rivojlantirish muhimdir.

Uchinchi muammo — malakali raqamli kadrlar yetishmasligidir. Raqamli texnologiyalar tez sur'atlarda rivojlanayotgan bir sharoitda mutaxassislarning bilim va ko'nikmalarini muntazam yangilab borish zarur. Bu esa ta'lim tizimi bilan mehnat bozori o'rtasidagi aloqalarni kuchaytirishni talab qiladi.

To'rtinchi muammo — raqamli tizimlar o'rtasidagi texnik va institutsional moslik masalasidir. Turli tashkilotlar tomonidan foydalaniladigan axborot tizimlari o'zaro ma'lumot almashishga mos bo'lmasa, raqamli integratsiyaning samaradorligi pasayadi. Shu sababli yagona standartlar, ma'lumotlar almashinuvi protokollari va integratsiya mexanizmlarini rivojlantirish muhim.

Rivojlanish istiqbollari va takliflar.

Raqamli iqtisodiyot va raqamli integratsiyani yanada rivojlantirish maqsadida bir qator ustuvor vazifalarni amalga oshirish maqsadga muvofiq.

Birinchidan, mamlakatning raqamli infratuzilmasini izchil rivojlantirish va yuqori tezlikdagi internet xizmatlaridan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish zarur. Bu ayniqsa chekka va qishloq hududlarida raqamli tenglikni ta'minlash uchun muhimdir.

Ikkinchidan, aholining raqamli savodxonligini oshirishga qaratilgan ta'lim dasturlarini kengaytirish lozim. Raqamli iqtisodiyotning samaradorligi nafaqat texnologiyalarga, balki ulardan foydalana oladigan inson kapitaliga ham bog'liq.

Uchinchidan, davlat va xususiy sektor axborot tizimlari o'rtasidagi integratsiyani kuchaytirish kerak. Ma'lumotlarni yagona raqamli muhitda almashish iqtisodiy jarayonlarni tezlashtirish va boshqaruv samaradorligini oshirish imkonini beradi.

To'rtinchidan, kiberxavfsizlikni ta'minlash va shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish bo'yicha zamonaviy mexanizmlarni takomillashtirish zarur. Ishonchli raqamli muhit yaratilmas ekan, raqamli xizmatlardan keng foydalanish va raqamli integratsiyani chuqurlashtirish qiyinlashadi.

Beshinchidan, elektron tijorat va raqamli xizmatlar eksportini rivojlantirish uchun qulay shart-sharoitlarni yaratish maqsadga muvofiq. Bu orqali mahalliy tadbirkorlarning xalqaro raqamli bozorlarga chiqish imkoniyatlarini kengaytirish mumkin.

Oltinchidan, sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar, bulutli hisoblash va boshqa zamonaviy texnologiyalarni iqtisodiyot tarmoqlariga joriy etishni rag'batlantirish lozim. Mazkur texnologiyalar ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va yangi biznes modellarini shakllantirishga xizmat qiladi.

Xulosa: Xulosa qilib aytganda, raqamli iqtisodiyot va raqamli integratsiya zamonaviy iqtisodiy rivojlanishning ajralmas tarkibiy qismiga aylanmoqda. Raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi natijasida iqtisodiy faoliyatning mazmuni, biznes yuritish usullari va iste'molchilarning xatti-harakatlari sezilarli darajada o'zgarib bormoqda.

Raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi elektron tijorat, raqamli moliyaviy xizmatlar, raqamli platformalar, sun'iy intellekt va katta ma'lumotlardan foydalanish

kabi yoʻnalishlarning kengayishi bilan tavsiflanadi. Raqamli integratsiya esa ushbu jarayonlarning oʻzaro bogʻliqligini taʼminlab, davlat, biznes va jamiyat oʻrtasidagi raqamli hamkorlikni kuchaytiradi.

Oʻzbekiston uchun raqamli iqtisodiyot va raqamli integratsiyani rivojlantirish iqtisodiyotni modernizatsiya qilish, biznes muhitini yaxshilash, davlat xizmatlari samaradorligini oshirish va xalqaro iqtisodiy hamkorlikni kengaytirish uchun muhim imkoniyat yaratadi.

Kelgusida ushbu yoʻnalishda raqamli infratuzilmani rivojlantirish, raqamli savodxonlikni oshirish, malakali kadrlar tayyorlash, kiberxavfsizlikni mustahkamlash va raqamli tizimlarning oʻzaro integratsiyasini kuchaytirish ustuvor vazifalardan boʻlib qoladi. Mazkur chora-tadbirlarning izchil amalga oshirilishi raqamli iqtisodiyotning barqaror rivojlanishiga va mamlakatning global raqamli iqtisodiyotdagi raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli Oʻzbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash toʻgʻrisidagi Farmoni.
2. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining iqtisodiyotni raqamlashtirish va axborot texnologiyalarini rivojlantirishga oid normativ-huquqiy hujjatlari.
3. World Bank. *Digital Economy for Development*. World Bank Publications.
4. OECD. *Digital Economy Outlook*. OECD Publishing.
5. UNCTAD. *Digital Economy Report*. United Nations.
6. Schwab K. *The Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum.
7. Tapscott D. *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*. McGraw-Hill.
8. Oʻzbekiston Respublikasi Raqamli texnologiyalar sohasiga oid rasmiy statistik va tahliliy materiallar.

ТАДБИРКОРЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА СТРАТЕГИК БОШҚАРУВ ҚАРОРЛАРИ.

Рустамова Сайёра Хатамовна

Андижон давлат университети, “Менежмент” кафедраси PhD доцент

Аннотация: Ушбу мақолада тадбиркорлик фаолиятида стратегик бошқарув қарорларини қабул қилиш билан боғлиқ муаммолар ва уларга ечимлар ўрганилган.

Калит сўзлар: стратегик қарорлар, тадбиркорлик фаолияти, корхоналар, вазиятга оид қарорлар,

Менежмент деганда кўз олдимизда корхона ёки ташкилот ичидаги ходимларнинг ишини тўғри ташкил қилиш ва уларни бошқариш билан боғлиқ жараёнлар гавдаланади. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М. Мирзиёев лавозимига киришиш тантанали маросимида бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқида қуйидаги фикрларни келтириб ўтган: «Ишимизни тўғри ташкил этиш, унинг самарадорлигини таъминлаш, бутун бошқарув тизими фаолиятини сифат жиҳатидан замон талаблари даражасига кўтаришни бугун ҳаётнинг ўзи талаб қилмоқда. ...йўлимизда қандай тўсиқ ва қийинчиликлар, кескин ва долзарб муаммоларга дуч келсак ҳам, шошма-шошарлик билан, пала-партиш қарорлар қабул қилишга, яхши ўйлаб кўрилмаган ҳатти-ҳаракатларга йўл қўйишга ҳаққимиз йўқ»[1]. Ҳар қандай вазиятда ҳам, турли даражадаги муаммолар пайдо бўлиши биланоқ раҳбар ўз ваколатлари доирасидан келиб чиқиб, шошилиб қарор қабул қилиши ярамайди. Чунки у қабул қилаётган бошқарув қарорлари бевосита ва билвосита аҳоли турмуш тарзига катта таъсир кўрсатади. Шунинг учун қабул қилинаётган бошқарув қарорларининг нафлилиги унинг ижроси амалга ошганидан сўнг кўринади.

Бошқарув қарорларини қабул қилишда қуйидаги вазиятлар инобатга олинади:

- аниқлик вазиятида қабул қилинадиган қарорлар учун ахборотлар ишончли, вақтида, тушунарли тарзда бўлади. Шу муносабат билан

вариантлар ичидан муқобилини танлаб олиш осонроқ кечади ва албатта аниқ қўзланган натижага олиб келади;

- таваккалчилик вазиятида қарор қабул қилиш учун барча амалга ошиши мумкин бўлган вариантларни эҳтимоллиги маълум бўлади;

- ноаниқлик вазиятида қарор қабул қилиш учун барча амалга ошиши мумкин бўлган вариантларни эҳтимоллиги маълум бўлмайди, бу ерда кўпроқ ахборотнинг етишмаслиги билан бирга мавжуд эҳтимолликларнинг ҳам айнан қайси бири юзага чиқиши номаълум бўлади.

Б.В.Насимовнинг илмий ишида номаълум бўлган ташқи муҳит шароитида корхона элементларини мустақил равишда қарорлар қабул қилиш даражасигача ривожлантириш корхона рақобатбардошлигини таъминлашнинг зарурияти эканлигини таъкидланган.[2]

А.В. Тыченский ўзининг бошқарув қарорларида ноаниқликка бағишланган мақоласида режали иқтисодиётдан бозор иқтисодиётига ўтган кўплаб корхоналар энди корхонанинг стратегиясини танлаш учун ноаниқликларга дуч келишади деб айтган.[3] Ҳамда у ноаниқликни ҳодиса ва жараёндир деб, жараён сифатида ноаниқлик бу нотўғри қарор қабул қилиш, қобилиятсиз ходимнинг фаолиятида кўринишида намоён бўлиши бўлса, ҳодиса сифатида эса аниқ ёки ноаниқ ҳолатлар тўпламида, ўзаро мутлақо ёки етарли бўлмаган маълумотларида акс этади.

В.Тамбовцев, Г.Кленерларнинг фикрича ноаниқлик - очиқ вазифалар, бунда қарор қабул қилувчи амалдаги омилларнинг тўлиқ тўпламини билмайди ва уларни баҳолашдан олдин кўплаб фаразларни шакллантириш керак.[4] Ноаниқ қарорлар- бу таваккалчилик билан –тўла бўлмаган ахборотга асосланиб қабул қилинадиган қарорлар. Қарорлар шахс томонидан қабул қилинар экан, унда шу шахс фазилатларининг у ёки бу даражада акс этмаслигининг ҳеч иложи йўқ. Шу нуқтаи назардан қуйидаги қарорларнинг мавжудлиги эътироф этилади:

- мўътадил, мувозанатлашган қарорлар, яъни мазкур муаммони обдон билган, қарорни қабул қилишдан олдинроқ ўзининг таянч фикрига эга бўлган

раҳбар қабул қилади. Мувозанатли қарор қабул қилиш муаммонинг ҳолати ва масалага бўлган талабни бошланғич таҳлилида ҳосил бўлган, дастлабки мулоҳаза билан ёндашишадиган инсонларга хос.

-туртки берувчи қарорлар, яъни раҳбар бундай қарорни бирданига қабул қилганлиги учун етарлича асосланган ва ишончсиз бўлади. Импульсив, туртки берувчи қарорларни турли туман ғояларни тезлик билан ишлаб чиқадиган менежерлар томонидан қабул қилинади. Тезликда ишлаб чиққани учун ҳам уларни етарли асослари бўлмайди ва ишончсизроқ бўлади. Импульсив қарор қабул қиладиган инсонлар илмий башорат қилиш жараёнидан уларни текшириш ва аниқлашдан устун бўлади. Уларни фикрлаши осон, лекин баҳолашга кам эътибор беришади. Қарорнинг импульсивлиги раҳбарни ҳаётга ўйланмаган ва асосланмаган қарорни тадбиқ этишига олиб келиши мумкин. Импульсивлар учун қарама-қарши тактик усул характерлидир, яъни улар ютуқларни мўлжаллайдилар, муваффақиятсизликларга таъсирчанлиги камроқ;

-тинч ҳолатни сақловчи қарорлар чуқур изланишлар натижасида, тезкор ғоянинг пайдо бўлишидан кўра кўпроқ аниқлик киритиш, назорат қилиш асосида қабул қилинади. Шу сабабли бундай қарорларда новаторлик, ўзига хослик аломатлари ўз аксини топмайди. Инерт, тинч ҳолатни сақловчи қарорлар-ечимларни эҳтиёткорлик билан излаш натижаси ўлароқ, уларда янгилик, ўзига жалб этиш каби ҳусусиятлар йўқлиги сабабли ходимларни чарчатади. Баҳолаш ҳар бир қадамни раҳбар бир неча бор текшириши оқибатида қарор қабул қилиш жараёни секинлашади;

-таваккал қарорларнинг туртки берувчи қарорлардан фарқи шундаки, уни қабул қилувчи бошқарувчилар ўз тахминини асослашга уринишмайди, ўзларига ишонган ҳолда ҳар қандай хавфдан қўрқиб қўрмайди. Таваккал қарорлар импульсив қарорларга ўхшайди, лекин улардан индивидуал тактикаси билан фарқланади. Раҳбар англашилмовчилик вужудга келганда вазиятни баҳолайди, шунда илмий башорат қилиш унсурлар ва уларни текшириш мувозанатга келади;

-эҳтиёткорона қарорлар ўз ишига пухта ёндашадиган, унга танқидий нуқтаи-назардан қарайдиган, турли вариантларни баҳолаб иш тутадиган менежерлар томонидан қабул қилинади. Уларда ҳам ўзига хослик ва янгилик аломатлари ўз аксини топмайди. Эҳтиёткорлар одатда ўзларининг ижобий ишларига нисбатан салбий ишларига таъсирчан бўлиб, кўпроқ хатоликлардан чўчийдилар. Шунинг учун ҳам эҳтиёткорларнинг тактик усуллари хатоликка йўл қўймасликдир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. https://www.norma.uz/muhim_voqealar/erkin_va_farovon_demokratik_uzbekiston_davlatini_mard_va_olijanob_halqimiz_bilan_birga_quramiz
Мирзиёев Ш.М. “Эркин ва фаравон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз” ” Ўзбекистон Республикаси Президенти лавозимига киришиш тантанали маросимида бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқи. 16.12.2016 йил
2. <http://library.ziyounet.uz/uz/book/download/103832> Насимов Б.В
Корхоналар фаолиятини бошқаришда замонавий менежмент услубларидан фойдаланиш самарадорлиги мавзусидаги иқтисодиёт фанлари фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати Т.: -2019, 13-14-б (57 б)
3. www.cyberlyninka.ru А. В. Тыченский Неопределенность в принятии управленческих решений, 118-120
4. Тамбовцев В., Кленер Г Предприятие в условиях неопределенности// Человек и труд. 1993

TA'LIM JARAYONINI SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA RAQMLI TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI.

Abduyev Sherov Bobirovich

SamVPMM katta o'qituvchisi

Annatatsiya: Ushbu maqolada multimediali raqamli texnologiyalaridan foydalangan holda zamonaviy ta'lim tizimiga yondashuv muhokama qilinadi.

Ta'lim jarayonida axborot texnologiyalaridan foydalanishning asosiy pedagogik maqsadlari yoritib berilgan. Ta'limning axborot texnologiyalari sohasidagi asosiy ta'riflar berilgan. Ta'lim sifatini oshirishning asosiy manbai sifatida axborot texnologiyalarini rivojlantirishning asosiy yo'nalishlari aniqlandi. Multimediali texnologiyalar istiqbolli va ommabop pedagogik axborot texnologiyalarining vositasi sifatida ko'rsatilgan. Xulosa va takliflar bildirilgan.

Kalit so'zlar: ta'limdagi axborot texnologiyalari, multimedia resurslari, dasturiy ta'minot, o'quv jarayoni sifatini oshirish texnologiyasi, o'quv jarayoni, o'quv intizomi, elektron resurslar.

Shiddat bilan rivojlanib borayotgan jamiyatda axborot texnologiyalarining o'rni nihoyatda muhim, bugungi kunda ular jamiyatni intellektualizatsiya qilish, uning ta'lim tizimi va madaniyatini rivojlantirish jarayonida asosiy o'rinni egallaydi. Ularning inson faoliyatining turli sohalarida keng qo'llanilishi o'rganish va idrok etishning dastlabki bosqichlaridan boshlab ular bilan tanishishning maqsadga muvofiqligini belgilaydi. Ta'lim tizimi va fan jamiyatni axborotlashtirish jarayonining ob'ektlaridan biridir. Ta'limni axborotlashtirish, bilimlarni uzatish jarayonining o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqqan holda, axborotlashtirishda qo'llaniladigan texnologiyalarni sinchkovlik bilan sinab ko'rishni va ularni keng qo'llash imkoniyatini talab qiladi. Bundan tashqari, zamonaviy axborot texnologiyalarini ta'lim sohasida faol ravishda qo'llash istagi mutaxassislarni tayyorlash darajasi va sifatini oshirishga qaratilgan bo'lishi kerak.

Texnologiya yunon tilidan tarjima qilinganda (techne) san'at, mahoratni anglatadi. Axborot texnologiyalari - bu ob'ekt, jarayon yoki hodisaning holati (axborot mahsuloti) haqida yangi axborotlarni olish uchun ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash va uzatish vositalaridan va usullaridan foydalanadigan jarayondir. Axborot texnologiyalari quyidagi pedagogik maqsadlarga erishish uchun ishlatiladi:

1. O'qituvchi shaxsini rivojlantirish, uni axborotlashgan jamiyatida mustaqil ishlab chiqarish faoliyatiga tayyorlash, shu bilan unga xos bo'lgan bilimlarni rivojlantirish va axborotlarni uzatish:

- kompyuter bilan ishlashning o'ziga xos xususiyatlari tufayli konstruktiv, algoritmik fikrlashni rivojlantirish;
- reproduktiv faoliyat ulushini kamaytirish orqali ijodiy fikrlashni rivojlantirish;
- qo'shma loyihalarni amalga oshirish asosida muloqot qobiliyatlarini rivojlantirish;
- qiyin vaziyatda maqbul qarorlarni qabul qilish qobiliyatini shakllantirish;
- tadqiqot qobiliyatlarini rivojlantirish;
- axborot madaniyatini shakllantirish, axborotni qayta ishlash qobiliyati.

2. Zamonaviy jamiyatni axborotlashtirish tufayli ijtimoiy sohalardagi buyurtmalarni amalga oshirish:

- axborot texnologiyalari sohasida mutaxassislarni tayyorlash;
- tinglovchilarni mustaqil bilim faoliyati uchun pedagogik va axborot texnologiyalari yordamida tayyorlash.

3. Ta'lim jarayonining barcha darajalarini intensivlashtirish:

- axborot texnologiyalaridan foydalanish orqali ta'lim samaradorligi va sifatini oshirish;
- kognitiv faollikni oshirish uchun rag'batlantirish vositalarini aniqlash va ulardan foydalanish;
- turli mavzulardagi muammolarni hal qilishda axborotni qayta ishlashning zamonaviy vositalaridan foydalanish natijasida fanlararo aloqalarni chuqurlashtirish.

Xuddi shu pedagogik maqsadlar axborot texnologiyalarini rivojlanishining asosiy yo'nalishlarini belgilaydi. Bugungi kunda quyidagi texnologiyalarni takomillashtirishga alohida e'tibor qaratilmoqda:

- atrofdagi voqelikni anglash va o'zini o'zi bilish, o'quvchi shaxsini rivojlantirish uchun qo'shimcha imkoniyatlarni, o'quv jarayoni samaradorligini va sifatini oshirish texnologiyasini kengaytirish;
- o'quv jarayonini boshqarish texnologiyasi, ta'lim muassasalari, ta'lim muassasalari tizimi;

Multimedia texnologiyalari eng istiqbolli va ommabop ta'lim axborot texnologiyalaridan biridir. Ular sizga ovoz, video, animatsiya va boshqa vizual effektlar hamrohligida tasvirlar, matnlar va ma'lumotlarning butun to'plamlarini yaratishga imkon beradi, interaktiv interfeys va boshqa boshqaruv mexanizmlarini o'z ichiga oladi.

Ta'lim jarayonida o'qitishning kompyuter texnologiyalaridan foydalanishning zamonaviy bosqichi har qanday mashg'ulot turida kompyuterni epizodik emas, balki birinchi darsdan oxirgi darsgacha tizimli ravishda o'qitish vositasi sifatida ishlatishdan iborat. Bunday holda asosiy muammo bu o'quvchining o'zlashtirishi kerak bo'lgan kursni kompyuterlashtirish metodikasidir. Yoki to'liq qayta qurish va yangi kompyuterlashtirilgan kurslarni yaratishga yo'naltirish yoki kursni qisman kompyuter ko'magi bilan metodologiyasini ishlab chiqish mumkin.

Ta'lim tizimida eng ko'p qo'llaniladigan ta'lim dasturlarini batafsil ko'rib chiqamiz. Ta'lim dasturlari (TD) – o'quvchilarning mustaqil ishlashi uchun mo'ljallangan maxsus o'quv qo'llanma. Bunday dasturlar muhim ahamiyatga ega: ularda tushuntirishlar, qoidalar, topshiriqlarning namunalari mavjud bo'lib, ular o'quvchilarni maksimal darajada faollashtirishga, ishlarini individual bajarishga va ularning bilim faoliyatini boshqarish imkoniyatini yaratishga yordam beradi. Ta'lim dasturi butun o'quv tizimining faqat bir qismidir, shuning uchun barcha o'quv materiallari bilan bog'langan bo'lishi kerak. Elektron darsliklar bu o'quv jarayoni bo'yicha didaktik, uslubiy va axborot-ma'lumot materiallarini hamda bilimlarni mustaqil egallash va boshqarish uchun ularni har tomonlama ishlatishga imkon beradigan dasturiy ta'minotni o'z ichiga olgan avtomatlashtirilgan o'quv tizimidir. Elektron darslik xuddi kitob ko'rinishidagi darslik singari o'z-o'zini tarbiyalash maqsadida ham, darsning uslubiy ta'minoti sifatida ham qo'llanilishi mumkin.

Biroq, ba'zi bir salbiy fikrlarni ta'kidlash mumkin:

- o'qituvchi shaxsining bevosita ta'sirini kamaytirish;
- pedagogik jarayon nafaqat o'qitish, balki shaxsni shakllantirishdir, kompyuter, afsuski, buni ta'minlamaydi;

- kompyuterlar sog‘liq uchun zararli, shuning uchun darsni rejalashtirishda sanitariya-gigiyena talablariga qat’iy rioya qilish zarur.

Kompyuter hech qachon o‘quvchilarning ustozlari bo‘lmaydi, buni faqat o‘qituvchi qila oladi. Darsda o‘qituvchining roli va mahoratini hechqanday texnologiya bosmaydi. O‘qituvchi so‘z yordamida o‘quvchilarning bilim faoliyatini o‘rgatadi va tarbiyalaydi, boshqaradi. Kompyuter esa o‘qituvchi va o‘quvchi o‘rtasidagi munosabatlarni o‘rnatishda va ularni yuqori darajaga olib chiqishda yordam beradi.

Xulosa: hozirgi paytda o‘quvchilarning bilim olish ehtiyojlarini qondirish uchun o‘qituvchi axborot ta’lim texnologiyalarini o‘zlashtirishi, shuningdek, ularning rivojlanishini hisobga olgan holda o‘z tajribasini oshirish orqali o‘zlarining axborot madaniyatini doimiy ravishda oshirib borishi kerak, ammo shu bilan birga ushbu texnologiyalardan o‘z amaliyotida foydalanishni suiiste’mol qilish va har narsaga ijodiy munosabatda bo‘lish. Media ta’lim vositalari va shakllari o‘qituvchiga ilm-fan va axborot texnologiyalarining so‘nggi yutuqlaridan foydalanish jarayonida kasbiy o‘sish va o‘zini takomillashtirish imkoniyatlarini beradi va zamonaviy ta’limning mazmuni va shakllarini yangilashga yordam beradi.

Adabiyotlar

1. “2017-2021-yillarda O‘zbekistonni rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasi”. O‘zbekiston Prezidenti farmoni. 7-fevral 2017 yil.
2. Емельянова Н. З. Информационные системы в эконо-мике. М. : ИНФРА-М, 2009. 464 с.
3. Малинина Л. А. Основы информационных технологий: учебник для Вузов. М. : Издательский дом «Феникс», 2012.
4. Дудина И.П., Михеева О.П., Ярыгин А.Н. Использование сетевых информационных ресурсов в системе дополнительного профессионального образования // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2013. № 8 (12).
5. Аниськин В.Н., Замара Е.В. Организационно-педагогические условия формирования информационной компетентности сервис-менеджеров

**O‘ZBEKISTON TA’LIM TIZIMIDA RAQAMLI
BOSHQARUVNING MAVJUD MUAMMOLARI. Xamidova
Komila Maxmudovna**

*Andijon viloyati Pedagogik mahorat markazi pedagogika va psixologiya, ta’lim
nazariyalari kafedrası o‘qituvchisi*

Annotatsiya. Mazkur maqolada O‘zbekiston ta’lim tizimida raqamli boshqaruvni tashkil etishning mavjud holati, muammolari va ularni bartaraf etish yo‘llari tahlil qilingan. Tadqiqotning asosiy maqsadi ta’lim muassasalarida raqamli boshqaruvdan foydalanish jarayonida yuzaga kelayotgan texnik, tashkiliy, pedagogik va axborot xavfsizligi bilan bog‘liq muammolarni aniqlash hamda ularning ta’lim sifatiga ta’sirini baholashdan iborat. Tadqiqotda tizimli tahlil, qiyosiy tahlil, ilmiy adabiyotlarni o‘rganish, umumlashtirish va kuzatish metodlaridan foydalanildi. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, raqamli boshqaruv ta’lim jarayonlarini tezkor monitoring qilish, ma’lumotlarni tizimlashtirish va boshqaruv qarorlarini takomillashtirish imkonini bersa-da, raqamli infratuzilmaning hududlar bo‘yicha notekisligi, pedagoglarning raqamli kompetensiyasi, axborot tizimlarining to‘liq integratsiyalashmaganligi hamda ma’lumotlar xavfsizligi bilan bog‘liq muammolar uning samaradorligini cheklamoqda. Maqolada STEAM yondashuvi asosida aniq va tabiiy fanlarni o‘qitishda raqamli boshqaruvni takomillashtirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: raqamli iqtisodiyot, raqamli boshqaruv, ta’lim tizimi, STEAM, raqamli integratsiya, raqamli kompetensiya, ta’lim menejmenti, axborot texnologiyalari, ta’lim sifati, raqamli infratuzilma.

Аннотация. В данной статье анализируются современное состояние, проблемы и пути совершенствования цифрового управления в системе образования Узбекистана. Основной целью исследования является выявление технических, организационных, педагогических проблем и проблем

информационной безопасности, возникающих при использовании цифрового управления в образовательных учреждениях, а также определение их влияния на качество образования. В исследовании использованы методы системного и сравнительного анализа, изучения научной литературы, наблюдения и обобщения. Результаты показывают, что цифровое управление позволяет осуществлять оперативный мониторинг образовательного процесса, систематизировать данные и совершенствовать управленческие решения. Однако неравномерное развитие цифровой инфраструктуры, недостаточный уровень цифровой компетентности педагогов, неполная интеграция информационных систем и проблемы информационной безопасности ограничивают его эффективность. В статье разработаны практические рекомендации по совершенствованию цифрового управления при преподавании точных и естественных наук на основе STEAM-подхода.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровое управление, система образования, STEAM, цифровая интеграция, цифровая компетентность, образовательный менеджмент, информационные технологии, качество образования, цифровая инфраструктура.

Abstract. This article analyzes the current state, problems, and ways of improving digital management in the education system of Uzbekistan. The main purpose of the study is to identify technical, organizational, pedagogical, and information security problems arising from the use of digital management in educational institutions and to determine their impact on the quality of education. The study employs methods of systematic and comparative analysis, scientific literature review, observation, and generalization. The results show that digital management provides opportunities for operational monitoring of educational processes, data systematization, and improvement of management decisions. However, unequal development of digital infrastructure across regions, insufficient digital competence of teachers, incomplete integration of information systems, and information security issues limit its effectiveness. The article develops practical

recommendations for improving digital management in teaching exact and natural sciences based on the STEAM approach.

Keywords: digital economy, digital management, education system, STEAM, digital integration, digital competence, educational management, information technologies, education quality, digital infrastructure.

I. KIRISH. Raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi jamiyat hayotining barcha sohalarida, jumladan, ta'lim tizimida ham yangi boshqaruv mexanizmlarining shakllanishiga sabab bo'lmoqda. Zamonaviy ta'lim muassasasi nafaqat bilim beruvchi tashkilot, balki katta hajmdagi axborotni yig'uvchi, qayta ishlovchi va tahlil qiluvchi murakkab tizim sifatida namoyon bo'lmoqda. Shu sababli ta'limni boshqarish jarayonlariga raqamli texnologiyalarni joriy etish bugungi kunning muhim vazifalaridan biridir.

Raqamli boshqaruv orqali ta'lim muassasasining o'quv jarayoni, pedagoglar faoliyati, o'quvchilarning o'zlashtirishi, davomati va boshqa ko'rsatkichlarini elektron shaklda monitoring qilish imkoniyati yaratiladi. Bu esa rahbariyatga mavjud holatni tezkor aniqlash va ma'lumotlarga asoslangan boshqaruv qarorlarini qabul qilish imkonini beradi.

O'zbekistonda ta'lim tizimini raqamlashtirish bo'yicha qator islohotlar amalga oshirilmoqda. Ta'lim jarayonlariga elektron platformalar, axborot tizimlari va masofaviy ta'lim texnologiyalarining kirib kelishi boshqaruvning an'anaviy shakllarini takomillashtirish imkonini bermoqda. Biroq raqamli texnologiyalarning ta'lim tizimiga joriy qilinishi bilan birga, ularni samarali boshqarish bilan bog'liq muammolar ham yuzaga kelmoqda.

Ayniqsa, aniq va tabiiy fanlarni STEAM yondashuvi asosida o'qitishda raqamli boshqaruvning o'rni katta. STEAM ta'limi fanlararo integratsiyani, loyiha asosida ishlashni, tajriba va amaliy mashg'ulotlarni hamda raqamli texnologiyalardan foydalanishni talab qiladi. Shu sababli bunday ta'limni samarali tashkil etish uchun ta'lim jarayonining nafaqat pedagogik, balki boshqaruv jihatlarini ham raqamlashtirish zarur.

Tadqiqotning maqsadi O‘zbekiston ta’lim tizimida raqamli boshqaruvni joriy etishda mavjud bo‘lgan asosiy muammolarni aniqlash, ularning ta’lim sifatiga ta’sirini tahlil qilish va STEAM yondashuvi asosida aniq hamda tabiiy fanlarni o‘qitishni boshqarishda raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish bo‘yicha takliflar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning obyekti O‘zbekiston ta’lim tizimida raqamli boshqaruv jarayoni bo‘lsa, tadqiqot predmeti raqamli boshqaruvning tashkiliy, texnik va pedagogik jihatlarini hisoblanadi.

II. METODLARI. Maqolada ta’lim tizimini raqamlashtirish va raqamli boshqaruv masalalariga oid ilmiy-pedagogik adabiyotlar hamda normativ-huquqiy hujjatlar tahlil qilindi. Shuningdek, ta’lim muassasalarida raqamli texnologiyalardan foydalanishning mavjud holatini umumlashtirish maqsadida tizimli va qiyosiy tahlil metodlaridan foydalanildi.

Tadqiqot jarayonida quyidagi metodlar asosiy vosita sifatida belgilandi:

Tizimli tahlil metodi — raqamli boshqaruvni ta’lim tizimining alohida elementi emas, balki pedagog, o‘quvchi, rahbar, axborot tizimi va texnik infratuzilmani birlashtiruvchi kompleks tizim sifatida o‘rganish uchun qo‘llanildi.

Qiyosiy tahlil metodi — an’anaviy boshqaruv va raqamli boshqaruv imkoniyatlarini solishtirishda foydalanildi.

Ilmiy adabiyotlarni o‘rganish metodi — raqamli ta’lim, STEAM, ta’lim menejmenti va raqamli transformatsiyaga oid ilmiy qarashlarni tahlil qilish imkonini berdi.

Kuzatish metodi — ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalanish bilan bog‘liq amaliy holatlarni umumlashtirish uchun qo‘llanildi.

Umumlashtirish metodi — aniqlangan muammolarni guruhlash va ular asosida amaliy tavsiyalar ishlab chiqishda foydalanildi.

Tadqiqotning metodologik asosi ta’limni raqamlashtirish, raqamli integratsiya, ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv va STEAM yondashuvining o‘zaro bog‘liqligi tamoyillariga asoslandi.

III. NATIJALAR. Tadqiqot natijasida O‘zbekiston ta’lim tizimida raqamli boshqaruvni rivojlantirishga ta’sir qiluvchi bir qator muammolar aniqlandi.

- Ta’lim muassasalarining texnik imkoniyatlari, internet sifati va zamonaviy raqamli qurilmalar bilan ta’minlanganlik darajasi hududlar va muassasalar kesimida farq qilishi mumkin. Bu holat raqamli boshqaruvning barcha ta’lim muassasalarida bir xil samaradorlikda amalga oshirilishiga to’sqinlik qiladi.
- Raqamli tizimlarning mavjudligi ularning samarali ishlatilishini avtomatik ravishda ta’minlamaydi. Ta’lim rahbari elektron ma’lumotlarni tahlil qila olishi, raqamli monitoring vositalaridan foydalanishi va natijalarga asoslangan qaror qabul qilishi kerak.
- Ta’lim boshqaruvida turli elektron platformalar va ma’lumotlar bazalaridan foydalanish kengayib bormoqda. Biroq ular o’rtasida ma’lumot almashish mexanizmlari to’liq uyg’unlashmagan holatlarda bir xil ma’lumotni bir necha marta kiritish zarurati paydo bo’ladi.
- Raqamli boshqaruv tizimlarida o’quvchilar, talabalar, pedagoglar va ta’lim muassasalariga oid katta hajmdagi ma’lumotlar saqlanadi. Ushbu ma’lumotlarni himoyalash, foydalanuvchilarning huquqlarini to’g’ri belgilash va kiberxavfsizlik choralari kuchaytirish zarur.
- Ayrim holatlarda raqamlashtirish texnik vositalarni joriy etish bilan chegaralanib qolishi mumkin. Vaholanki, raqamli texnologiya ta’lim natijasini yaxshilashga xizmat qilishi kerak.

Tadqiqot natijalariga ko’ra, raqamli boshqaruvning samarali ishlashi uchun quyidagi o‘zaro bog‘liq komponentlar muhim hisoblanadi:

Raqamli infratuzilma → raqamli kompetensiya → ma’lumotlar integratsiyasi → monitoring → tahlil → boshqaruv qarori → ta’lim sifati.

Mazkur zanjirning biror bir bo’g’inida muammo mavjud bo’lsa, raqamli boshqaruvning umumiy samaradorligi pasayadi.

IV. NATIJALAR VA MUHOKAMA. Olingan natijalar shuni ko’rsatadiki, ta’lim tizimini raqamlashtirishda asosiy masala texnologiyaning o’zini joriy qilish emas, balki undan samarali boshqaruv vositasi sifatida foydalanishdir.

Raqamli boshqaruv an'anaviy boshqaruvga nisbatan bir qator afzalliklarga ega. Birinchidan, ma'lumotlarni tezkor yig'ish va qayta ishlash imkoniyati mavjud. Ikkinchidan, ta'lim jarayonlarini real vaqtga yaqin rejimda monitoring qilish imkoniyati kengayadi. Uchinchidan, boshqaruv qarorlarini aniq ma'lumotlar asosida qabul qilish imkoniyati paydo bo'ladi.

Biroq raqamli boshqaruvning samaradorligi texnik imkoniyatlardan tashqari inson omiliga ham bog'liq. Shu sababli ta'lim rahbarlari va pedagoglarning raqamli kompetensiyasini muntazam rivojlantirish zarur. Raqamli kompetensiya faqat kompyuter yoki elektron platformadan foydalanish ko'nikmasi bilan chegaralanmasligi kerak. U ma'lumotlarni izlash, baholash, tahlil qilish, raqamli xavfsizlikni ta'minlash va texnologiyadan pedagogik maqsadda foydalanishni ham qamrab olishi lozim.

STEAM yondashuvi nuqtayi nazaridan raqamli boshqaruvning ahamiyati yanada ortadi. Chunki STEAM asosida tashkil etilgan darslarda o'quvchi tayyor bilimni qabul qiluvchi emas, balki muammoni aniqlovchi, yechim ishlab chiquvchi va loyiha yaratuvchi faol subyekt sifatida ishtirok etadi.

Masalan, fizika fanida o'quvchilar raqamli modellashtirish vositalari yordamida tajribalarni virtual tarzda amalga oshirishlari mumkin. Biologiyada raqamli mikroskoplar va interaktiv modellar, kimyoda virtual laboratoriyalar, matematikada esa grafik va modellashtirish dasturlaridan foydalanish mumkin. Bunday faoliyatni boshqarish uchun o'quvchilarning individual natijalarini raqamli muhitda monitoring qilish muhimdir.

Raqamli boshqaruv STEAM loyihalarining barcha bosqichlarini nazorat qilish imkonini beradi. Loyiha mavzusini tanlash, vazifalarni taqsimlash, oraliq natijalarni tekshirish, o'quvchilarning hamkorlikdagi faoliyatini baholash va yakuniy natijalarni tahlil qilish elektron platformalar orqali amalga oshirilishi mumkin.

Shuningdek, raqamli boshqaruv yordamida o'quvchilarning individual ta'lim ehtiyojlarini aniqlash imkoniyati kengayadi. Masalan, ma'lumotlar tahlili natijasida qaysi mavzularda o'quvchilarning o'zlashtirish darajasi past ekanligini aniqlash va shu asosda qo'shimcha mashg'ulotlarni rejalashtirish mumkin.

Shu jihatdan kelib chiqib, O‘zbekiston ta’lim tizimi uchun **“Yagona raqamli ta’lim boshqaruvi”** tamoyilini rivojlantirish maqsadga muvofiq. Bunday tizimda pedagog, o‘quvchi, ta’lim muassasasi rahbari va yuqori turuvchi boshqaruv organlari o‘rtasida axborot almashinuvi yagona raqamli muhitda tashkil etiladi.

Buning uchun quyidagi yo‘nalishlarga ustuvor ahamiyat berish lozim:

1. ta’lim muassasalarining raqamli infratuzilmasini rivojlantirish;
2. pedagog va rahbarlarning raqamli kompetensiyasini oshirish;
3. axborot tizimlari o‘rtasidagi integratsiyani kuchaytirish;
4. ta’lim ma’lumotlarini yagona standart asosida shakllantirish;
5. kiberxavfsizlik va ma’lumotlarni himoyalash mexanizmlarini takomillashtirish;
6. STEAM loyihalarini raqamli monitoring qilish tizimini rivojlantirish;
7. ma’lumotlarga asoslangan boshqaruv qarorlarini qabul qilish mexanizmlarini kengaytirish.

Shunday qilib, raqamli boshqaruv STEAM yondashuvini samarali amalga oshirish uchun zarur bo‘lgan tashkiliy va axborot asoslardan biri hisoblanadi.

V. XULOSA. Tadqiqot natijalari asosida xulosa qilish mumkinki, O‘zbekiston ta’lim tizimida raqamli boshqaruvni rivojlantirish ta’lim sifatini oshirish, boshqaruv jarayonlarini optimallashtirish va zamonaviy pedagogik yondashuvlarni keng joriy etish uchun muhim imkoniyat yaratadi.

Biroq raqamli boshqaruvni rivojlantirish jarayonida raqamli infratuzilmaning hududlar bo‘yicha farqlanishi, pedagog va rahbarlarning raqamli kompetensiyasi, axborot tizimlari integratsiyasi, ma’lumotlar xavfsizligi va raqamli texnologiyalardan pedagogik maqsadda foydalanish bilan bog‘liq muammolar mavjud.

Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun raqamlashtirish jarayoniga kompleks yondashish lozim. Bunda texnik ta’minot, inson kapitali, raqamli platformalar va boshqaruv mexanizmlari yagona tizim sifatida rivojlantirilishi kerak.

STEAM yondashuvi asosida aniq va tabiiy fanlarni o‘qitishda raqamli boshqaruvning imkoniyatlaridan foydalanish o‘quvchilarning amaliy, ijodiy va

tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Raqamli monitoring va tahlil vositalari esa o'qituvchiga o'quvchilarning individual ehtiyojlarini aniqlash hamda ta'lim jarayonini moslashtirish imkonini beradi.

Kelgusida O'zbekiston ta'lim tizimida raqamli boshqaruvni rivojlantirishda sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar tahlili va adaptiv ta'lim texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish maqsadga muvofiq. Bunda asosiy maqsad texnologiyani joriy etish emas, balki undan ta'lim sifati, boshqaruv samaradorligi va o'quvchi natijalarini yaxshilash vositasi sifatida foydalanish bo'lishi kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- 1.O'zbekiston Respublikasi. "Ta'lim to'g'risida"gi Qonun. — Toshkent, 2020.
- 2.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston — 2030" strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi Farmoni.
- 3.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining ta'lim tizimini rivojlantirish va raqamlashtirishga oid normativ-huquqiy hujjatlari.
- 4.UNESCO. Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education: A Tool on Whose Terms? — Paris: UNESCO, 2023.
- 5.OECD. Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with AI, Blockchain and Robots. — Paris: OECD Publishing, 2021.
- 6.World Bank. Realizing the Future of Learning: From Learning Poverty to Learning for Everyone, Everywhere. — Washington, DC: World Bank, 2020.
- 7.Bybee R.W. The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities. — Arlington: NSTA Press, 2013.
- 8.Yakman G. STEAM Education: An Overview of Creating a Model of Integrative Education. — 2008.
- 9.Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. — Geneva: World Economic Forum, 2016.
- 10.Raqamli pedagogika, ta'lim menejmenti va ta'limni raqamlashtirish bo'yicha ilmiy-metodik manbalar.

RAQAMLI IQTISODIYOT VA RAQAMLI INTEGRATSIYA JARAYONIDA YOSHLARNING MA'NAVIY-AXLOQIY IMMUNITETINI SHARQ MUTAFAKKIRLARI TA'LIMOTI ASOSIDA RIVOJLANTIRISH.

Karimova Malohatoy Mo'minjonovna

Andijon davlat pedagogika instituti

Annotatsiya. Ushbu ilmiy maqolada globallashuv va shiddatli raqamli integratsiya sharoitida yosh avlod ongida ma'naviy-axloqiy immunitetni shakllantirish muammolari tadqiq etiladi. Raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi bilan bir vaqtda yuzaga kelayotgan kiber-tahdidlar, transformatsion axloqiy inqirozlar va manipulyativ axborot xurujlariga qarshi kurashishda Sharq mutafakkirlarining boy ma'naviy merosidan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilingan. Xususan, Abu Nasr Forobiy, Abu Rayhon Beruniy, Ibn Sino va Husayn Voiz Koshifiy kabi allomalarning fozil jamiyat, axborot madaniyati, iqtisodiy halollik hamda nafs tarbiyasiga oid qarashlari bugungi kunning virtual muhiti mezonlari bilan qiyosiy o'rganilib, raqamli makonda kiber-axloqni tizimli rivojlantirish bo'yicha ilmiy-nazariy takliflar ilgari surilgan.

Kalit so'zlar: raqamli iqtisodiyot, raqamli integratsiya, ma'naviy-axloqiy immunitet, Sharq mutafakkirlari, fozil jamiyat, kiber-axloq, axborot xurujlari, elektron tijorat etikasi, komil inson, raqamli gigiyena.

Abstract. This research article examines the challenges of fostering spiritual and moral immunity in the minds of the younger generation amidst globalization and rapid digital integration. It analyzes the potential for utilizing the rich spiritual heritage of Eastern thinkers to counter the cyber-threats, transformative ethical crises, and manipulative information attacks that accompany the development of the digital economy. Specifically, the article comparatively studies the views of scholars such as Abu Nasr Al-Farabi, Abu Rayhan Al-Biruni, Ibn Sina, and Husayn Voiz Kashifi—regarding the virtuous society, information culture, economic integrity, and the cultivation of the self—against the standards of today's virtual environment,

and puts forward scientific and theoretical proposals for the systematic development of cyber-ethics in the digital space.

Keywords: digital economy, digital integration, spiritual and moral immunity, Eastern thinkers, virtuous society, cyber-ethics, information attacks, e-commerce ethics, perfect human (komil inson), digital hygiene.

Yigirma birinchi asr insoniyat taraqqiyotining yangi bosqichi – global raqamlashtirish va raqamli integratsiya davri sifatida tarix sahifalaridan joy olmoqda. Sun'iy intellekt, katta hajmli ma'lumotlar (Big Data), bulutli texnologiyalar va blokcheyn tizimlarining hayotimizga shiddat bilan kirib kelishi iqtisodiy munosabatlar formatini butunlay o'zgartirib yubordi. Raqamli iqtisodiyot nafaqat ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish sohalarini optimallashtiradi, balki insonning ijtimoiy xulq-atvori, fikrlash tarzi va qadriyatlar tizimiga ham bevosita ta'sir o'tkazadi. Bugungi kunda davlatimiz rahbariyati tomonidan olib borilayotgan keng ko'lamli islohotlar doirasida raqamli transformatsiya jarayonlariga alohida e'tibor qaratilmoqda va Yangi O'zbekiston strategiyasida barcha sohalarni raqamlashtirish eng ustuvor vazifa sifatida belgilangan. Biroq, raqamli integratsiya keltirayotgan ulkan iqtisodiy va ijtimoiy qulayliklar ortida inson ma'naviyati va shaxs psixologiyasiga xavf soluvchi jiddiy transformatsiyalar ham yashiringandir. Internet makonining chegarasizligi, anonimlik imkoniyatining mavjudligi va axborot oqimining nazoratsizligi yoshlar ongiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi, ularni milliy va umuminsoniy qadriyatlardan uzoqlashtiruvchi destruktiv g'oyalarning tarqalishiga zamin yaratmoqda. Bunday murakkab global sharoitda yosh avlodni axborot xurujlaridan himoya qilish, ularda oq va qorani ajratish qobiliyatini, ya'ni mustahkam ma'naviy-axloqiy immunitetni shakllantirish hayotiy zaruratga aylanmoqda. Ushbu immunitetni shunchaki taqiqlar yoki cheklovlar orqali yaratib bo'lmaydi; buning uchun yoshlarning ichki dunyosini, intellektual salohiyatini va axloqiy mezonlarini yuksaltirish lozim. Mazkur strategik vazifani amalga oshirishda esa asrlar davomida insoniyat sivilizatsiyasiga tamal toshini qo'ygan, Sharq renessansining buyuk namoyandalari hisoblangan allomalarimiz va mutafakkirlarimizning ma'naviy-axloqiy ta'limotlariga tayanish eng to'g'ri va

samarali yo'ldir. Sharq falsafasida shaxs tarbiyasi, komil inson g'oyasi va jamiyat a'zolarining o'zaro axloqiy munosabatlari har doim ijtimoiy-iqtisodiy barqarorlikning kafolati sifatida ko'rilgan.[1]

Raqamli iqtisodiyot sharoitida ma'naviy-axloqiy immunitet tushunchasi yangicha ma'no va mazmun kasb eta boshladi. Agar ilgari ushbu tushuncha asosan mafkuraviy xurujlar va begona madaniyatlarning jismoniy kirib kelishiga qarshi qalqon sifatida talqin qilingan bo'lsa, bugungi kunda u kiber-makondagi shaxsiy gigiyena, axborot xavfsizligi, raqamli madaniyat va virtual olamdagi axloqiy mas'uliyatni ham o'z ichiga oladi. Sharq mutafakkirlari orasida birinchilardan bo'lib jamiyatning ijtimoiy va iqtisodiy tuzilishini axloqiy mezonlar bilan bog'lagan alloma Abu Nasr Forobiydir. [2] Alloma o'zining dunyoga mashhur "Fozil odamlar shahri" asarida jamiyat a'zolarining o'zaro hamkorligi, adolati va yuksak axloqi orqaligina haqiqiy baxt-saodatga erishish mumkinligini isbotlab bergan. Forobiyning fikricha, har qanday shahar yoki davlatning qudrati uning moddiy boyliklarida emas, balki o'sha jamiyatda yashayotgan insonlarning ma'naviy kamolotida va bir-birlariga bo'lgan ezgu munosabatlaridadir. Agar biz ushbu g'oyani bugungi kunning "virtual jamiyati" yoki "raqamli ekotizimlari"ga proyeksiyalasa, ijtimoiy tarmoqlar va raqamli platformalar aynan Forobiy tasvirlagan fozil shahar qonuniyatlari asosida ishlashi kerakligini anglaymiz. Raqamli integratsiya sharoitida yoshlar tarmoq ichida shunchaki iste'molchi emas, balki o'zlarining xatti-harakatlari, yozgan sharhlari va tarqatayotgan ma'lumotlari bilan kiber-makon muhitini belgilovchi faol subyektlardir. Forobiy ta'limotiga ko'ra, insondagi yetuklik uning aqliy va axloqiy fazilatlari uyg'unligida namoyon bo'ladi. Bugungi yoshlarning kompyuter dasturlarini mukammal bilishi, raqamli biznes instrumentlaridan foydalana olishi yetarli emas; agar bu bilimlarga yuksak axloq va mas'uliyat hissi qo'shilmasa, texnologik salohiyat jamiyatga zarar keltiruvchi kiber-jinoyatchilik, firgarlik va kiber-bulling kabi salbiy illatlarning shakllanishiga olib keladi. Shu sababli, Forobiyning axloqiy tarbiya haqidagi falsafasi bugungi raqamli dunyoda yoshlarning xulq-atvor mezonlarini tartibga soluvchi eng muhim ma'naviy manbadir.

Raqamli olamda yoshlar duch keladigan eng katta muammolardan biri bu axborotning haddan tashqari ko'pligi va ularning ichida yolg'on, manipulyativ, chalg'ituvchi ma'lumotlarning (feyk-nyus) ulushi yuqoriligidir. Bunday sharoitda ma'lumotlarni saralash, ularning haqiqiyligini tekshirish va ilmiy asoslangan xulosalar chiqarish qobiliyati ma'naviy immunitetning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Buyuk qomusiy olim Abu Rayhon Beruniy o'zining ilmiy tadqiqotlarida va asarlarida axborot bilan ishlash madaniyatiga alohida to'xtalib o'tgan. Beruniy har qanday eshitilgan yoki o'qilgan ma'lumotga ko'r-ko'rona ishonishni qattiq qoralagan va har bir xabarni aql tarozisiga solib, tajriba va mantiq orqali tekshirish zarurligini uqtirgan. Alloma o'zining "Qadimgi xalqlardan qolgan yodgorliklar" asarida yozishicha, inson xabarlarini qabul qilayotganda turli taassublardan, shaxsiy manfaatparastlikdan va hissiyotlardan xoli bo'lishi lozim, zero hissiyot aqlning ko'zini ko'r qiladi va haqiqatni ko'rishga to'sqinlik qiladi. Bugungi raqamli integratsiya davrida Beruniyning ushbu uslubiyoti yoshlar uchun raqamli gigiyena va media-savodxonlik darsligi vazifasini o'tay oladi.[3] Ijtimoiy tarmoqlarda turli iqtisodiy piramidalar, tez boyib ketish va'da qilinadigan yolg'on loyihalar yoki yoshlarning emotsional holatini manipulyatsiya qiluvchi siyosiy-mafkuraviy xabarlar tarqalganda, Beruniy o'gitlariga amal qilgan yoshlar o'zlarida tanqidiy fikrlashni yoqadilar. Ular axborotning manbasini surishtiradi, uning ortida kimning manfaati yotganini tahlil qiladi va shu tariqa iqtisodiy yoki ma'naviy tuzoqlarga tushib qolishdan saqlanadi. Shunday qilib, Beruniy merosi yoshlarni raqamli olamdagi intellektual manipulyatsiyalardan himoya qiluvchi kuchli immunitet omilidir.

Raqamli iqtisodiyot faqatgina texnologik jarayon emas, balki u eng birinchi navbatda yangicha iqtisodiy munosabatlar va biznes etikasini talab qiluvchi tizimdir. Elektron tijorat, masofaviy mehnat, raqamli shartnomalar va internet orqali amalga oshiriladigan oldi-sotdi jarayonlarida tomonlar o'rtasida to'g'ridan-to'g'ri jismoniy aloqa bo'lmaydi. Bu esa o'z navbatida biznes yurituvchilardan va iste'molchilardan yuksak darajadagi halollik va ishonchni talab qiladi. Sharq mutafakkirlari orasida iqtisodiy faoliyat, savdo-sotiq madaniyati va undagi axloqiy mezonlarni eng

mukammal tarzda ishlab chiqqan allomalardan biri Husayn Voiz Koshifiy hisoblanadi. Uning "Futuvvatnomai sultoniyy" asari asrlar davomida turli kasb va hunar egalari, savdogarlar va jamoat arboblari uchun o'ziga xos odob-axloq kodeksi bo'lib xizmat qilgan. Koshifiy o'z asarida futuvvat (javonmardlik) tushunchasini ilgari surar ekan, uning asosiy shartlari sifatida va'daga vafo qilish, o'zgalar haqiga xiyonat qilmaslik, o'lchov va tarozida adolatli bo'lish hamda nafsni tiyishni ko'rsatadi. Bugungi elektron tijorat va raqamli bozor sharoitida Koshifiyning ushbu o'g'itlari g'oyat dolzarb ahamiyatga ega. Masalan, internet-do'konlarda mahsulotning rasmini chiroyli ko'rsatib, xaridorga sifatsiz mol yetkazib berish, raqamli platformalarda soxta reytinglar va ijobiy sharhlar (otzivlar) sotib olish orqali odamlarni aldash, yoki intellektual mulk ob'ektlarini o'g'irlash (plagiat) kabi holatlar Koshifiy qoralagan "tarozidan urish" va "birovning haqini yeyish" illatlarining zamonaviy ko'rinishlaridir. Agar yosh tadbirkorlar va startapchilar ongida Koshifiyning futuvvat falsafasi, ya'ni iqtisodiy faoliyatda halollik va ijtimoiy mas'uliyat g'oyalari singdirilsa, mamlakatimizda shakllanayotgan raqamli iqtisodiyot sog'lom, shaffof va adolatli asosda rivojlanadi. Bu esa o'z navbatida davlatning global integratsiya jarayonlaridagi nufuzini va xalqaro investorlarning ishonchini oshiradi.

Ma'naviy-axloqiy immunitetni rivojlantirishda insonning ichki kechinmalari, psixologik turg'unligi va o'z nafsini boshqara olish qobiliyati hal qiluvchi rol o'ynaydi. Raqamli dunyo inson oldida juda ko'p vasvasalar va qulayliklarni namoyon qiladi, bu esa nafsning haddan tashqari kuchayishiga va insonning moddiy lazzatlarga qaram bo'lib qolishiga olib kelishi mumkin. Buyuk tabib va faylasuf Ibn Sino insonning jismoniy salomatligi uning ruhiy va axloqiy pokligi bilan uzviy bog'liqligini ta'kidlagan. Allomaning fikricha, g'azb, xasad, baxillik va ta'magirlik kabi salbiy his-tuyg'ular inson ruhini kasallaydi va uni hayvoniy darajaga tushirib qo'yadi. Ibn Sino inson o'z aqli yordamida nafsoniy istaklarini jilovlashi, har bir ishda me'yorga amal qilishi zarurligini uqtiradi. Bugungi kunda yoshlar orasida keng tarqalayotgan internetga qaramlik (gadget addiction), ijtimoiy tarmoqlardagi "layk"lar ketidan quvish, virtual o'yinlarga (lyudomaniya) va onlayn qimor

o'yinlariga ruju qo'yish kabi muammolar aynan Ibn Sino aytgan ruhiy xastaliklarning zamonaviy ko'rinishidir. Raqamli integratsiya yoshlarga dunyoning istalgan nuqtasidagi ko'ngilochar kontentlardan foydalanish imkonini berdi, biroq me'yor tuyg'usi bo'lmagan shaxs ushbu cheksiz virtual olamda o'zligini va eng qimmatli resursi bo'lgan vaqtini yo'qotib qo'yadi. Ibn Sinoning nafs tarbiyasi va ruhiy muvozanat haqidagi ta'limoti yoshlarga raqamli dunyoda o'zini-o'zi boshqarish (self-regulation) va vaqtни to'g'ri taqsimlash (time-management) ko'nikmalarini shakllantirishda fundamental uslubiy asos bo'ladi. Yoshlar texnologiyalardan o'z intellektual salohiyatini oshirish, ilm olish va kasb o'rganish uchun foydalanishi, virtual ko'ngilocharliklarning quliga aylanib qolmasligi uchun ularda tibbiy-psixologik va ma'naviy madaniyat uyg'unlikda rivojlantirilishi shart.

Sharq falsafasining cho'qqisi va insonparvarlikning oliy namunasi shubhasiz Alisher Navoiy ijodida namoyon bo'ladi. Navoiy o'zining butun hayoti va ijodini komil inson g'oyasiga bag'ishlagan. Uning "Xamsa" dostoni va boshqa nasriy asarlarida insonning jamiyatdagi o'rni, uning ma'naviy burchi va ahloqiy fazilatlarini yuksak badiiy tilda bayon etilgan. Navoiy ta'limotiga ko'ra, insonning eng oliy fazilati bu – odamiylik va xalqqa xizmat qilishdir. "Odamiy ersang, demagil odamiy, oniki yo'q xalq g'amidin g'ami" degan misralar bugungi globallashtirish va raqamli integratsiya davrida yashayotgan har bir shaxs uchun shior bo'lishi lozim. Raqamli iqtisodiyot insonlarni bir-biridan jismoniy jihatdan uzoqlashtirishi, individualizm va xudbinlik hissinı kuchaytirishi mumkin. Ekran ortiga yashiringan inson ko'pincha o'zgalarning dardi, jamiyat muammolari va milliy manfaatlarga befarq bo'lib qoladi. Navoiyning komil inson konsepsiyasi yoshlarni virtual olamda ham odamiylikni saqlab qolishga, raqamli texnologiyalardan ezgu maqsadlar yo'lida foydalanishga chorlaydi. Masalan, bugungi kunda yoshlarimizning internet orqali turli xayriya loyihalarini tashkil etishi, ijtimoiy muammolarni ko'tarib chiqishi, ilm-fanni ommalashtiruvchi raqamli platformalar yaratishi Alisher Navoiy orzu qilgan xalqqa fidoyilik va olijanoblik fazilatlarining zamonaviy amaliyotidir. Navoiy merosini o'rganish yoshlarda yuksak ijtimoiy mas'uliyat va vatandoshlik tuyg'usini

shakllantiradi, ularni tarmoqdagi turli buzgʻunchi va yot gʻoyalarga qarshi maʼnaviy jihatdan barqaror qiladi.[4]

Raqamli integratsiya sharoitida yoshlarning maʼnaviy-axloqiy immunitetini rivojlantirish faqatgina nazariy gʻoyalarni targʻib qilish bilan cheklanib qolmasligi kerak. Bu jarayon uzluksiz taʼlim va tarbiya tizimining barcha bosqichlariga integratsiya qilinishi lozim. Bugungi kunda maktablar va oliy taʼlim muassasalarida oʻtilayotgan axborot texnologiyalari darslarida nafaqat dasturlash tillari yoki texnik koʻnikmalar, balki "Kiber-axloq", "Raqamli madaniyat" va "Media-savodxonlik" kabi yoʻnalishlar ham oʻqitilishi, ularning mazmuni esa bevosita Sharq mutafakkirlarining oʻgitlari bilan boyitilishi zarur. Masalan, biznes va iqtisodiyot yoʻnalishida tahsil olayotgan talabalarga elektron tijorat asoslari oʻrgatilayotganda, Husayn Voiz Koshifiyning savdo odobi haqidagi qarashlari amaliy keyslar orqali tushuntirilishi maqsadga muvofiqdir. Shuningdek, zamonaviy axborot texnologiyalari (mobil ilovalar, milliy ijtimoiy platformalar, audiokitoblar, animatsion filmlar) yordamida allomalarimizning hikmatli soʻzlarini yoshlarbop formatda yetkazib berish tizimini yoʻlga qoʻyish lozim. Yoshlar oʻz mobil telefonlarida Forobiy yoki Beruniy gʻoyalariga asoslangan interaktiv oʻyinlar yoki intellektual viktorinalar orqali oʻz bilimlarini oshirishlari mumkin. Bu orqali biz yoshlarning virtual makonini milliy va maʼnaviy qadriyatlarimiz bilan toʻldirgan boʻlamiz va tashqi mafkuraviy xurujlar uchun boʻshliq qoldirmaymiz.

Xulosa qilib aytganda, raqamli iqtisodiyot va raqamli integratsiya jarayonlari davlatimizning global dunyoda oʻzining munosib oʻrnini egallashi uchun strategik ahamiyatga ega boʻlgan fundamental omildir. Biroq, har qanday iqtisodiy va texnologik yutuq agar u kuchli maʼnaviy poydevorga tayanmasa, uzoq muddatli barqarorlikni taʼminlay olmaydi. Yoshlarimizning raqamli makonda oʻzligini yoʻqotmasdan, milliy gʻurur va umuminsoniy axloq mezonlariga sodiq qolgan holda faoliyat yuritishlari ularning maʼnaviy-axloqiy immuniteti darajasiga bogʻliqdir. Buyuk mutafakkirlarimiz – Forobiyning fozil jamiyat konsepsiyasi, Beruniyning tanqidiy-ilmiy yondashuvi, Ibn Sinoning nafs tarbiyasi, Koshifiyning kasb-hunar va tijorat etikasi hamda Navoiyning komil inson haqidagi oʻlmas gʻoyalari bugungi

raqamli avlodni tarbiyalash uchun eng mukammal va bitmas-tuganmas ma'naviy xazinadir. Ushbu boy merosni zamonaviy texnologiyalar tiliga o'girib, yoshlar ongiga singdirish nafaqat ta'lim tizimining, balki butun jamiyatimizning eng muqaddas burchidir. Faqatgina intellektual salohiyati yuksak va ma'naviy olami mustahkam bo'lgan yoshlarga raqamli iqtisodiyot imkoniyatlaridan unumli foydalanib, mamlakatimizni Uchinchi Renessans poydevorini barpo etish sari dadil yetaklay oladilar.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Karimov I.A. Yuksak ma'naviyat – yengilmas kuch. – Toshkent: "Ma'naviyat" nashriyoti, 2008. – B. 45-52.
2. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston strategiyasi. – Toshkent: "O'zbekiston" nashriyoti, 2021. – B. 112-118.
3. Yo'ldoshev Q. Ma'naviyat va raqamli dunyo muammolari // Tafakkur jurnali. – Toshkent, 2022. – № 3. – B. 14-20.
4. Abu Nasr Forobiy. Fozil odamlar shahri. – Toshkent: "Abdulla Qodiriy nomidagi xalq merosi" nashriyoti, 1993. – B. 76-85.
5. Beruniy, Abu Rayhon. Hikmatlar va o'gitlar (Tuzuvchi: A. Zohidov). – Toshkent: "O'qituvchi" nashriyoti, 2018. – B. 34-41.
6. Husayn Voiz Koshifiy. Futuvvatnomai sultoniyy. Axloqi Muhsiniy. – Toshkent: "O'zbekiston" nashriyoti, 2011. – B. 92-105.
7. Ibn Sino. Salomatlik va axloq falsafasi (Tarjimon: M. Aminov). – Toshkent: "Fan" nashriyoti, 2015. – B. 58-64.
8. Alisher Navoiy. Mukammal asarlar to'plami. 20 jildlik. 11-jild: Xamsa (Hayratul-Abror). – Toshkent: "Fan", 1996. – B. 120-128.
9. To'rayev Sh.K. Global integratsiya sharoitida yoshlar tarbiyasining ijtimoiy-falsafiy jihatlari // O'zbekiston falsafasi va huquqi jurnali. – 2023. – № 2. – B. 45-51.

INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANI O‘QITUVCHILARINING KASBIY SIFATLARINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK ASOSLARI.

Nishonov Akmal Obidovich

*Farg‘ona viloyati pedagogik mahorat markazi Amaliy fanlar va axborot
texnologiyalari kafedrası dotsenti*

Annotatsiya. Mazkur maqolada raqamli ta’lim sharoitida informatika va axborot texnologiyalari fani o‘qituvchilarining kasbiy sifatlarini rivojlantirishning pedagogik asoslari tahlil qilingan. Zamonaviy ta’lim jarayonida informatika o‘qituvchisining kasbiy faoliyatiga qo‘yiladigan talablar, uning shaxsiy va individual-psixologik xususiyatlari, kasbiy motivatsiyasi, kommunikativ qobiliyati, raqamli kompetensiyasi hamda innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish ko‘nikmalarining ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, o‘qituvchilarning uzluksiz kasbiy rivojlanishini ta’minlashda mustaqil ta’lim, fanlararo integratsiya, muammoli ta’lim, amaliy faoliyat va raqamli ta’lim resurslaridan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari ochib berilgan. Maqolada informatika va axborot texnologiyalari fani o‘qituvchilarining kasbiy sifatlarini rivojlantirishga xizmat qiluvchi asosiy pedagogik shart-sharoitlar tizimlashtirilgan.

Kalit so‘zlar: informatika o‘qituvchisi, kasbiy sifat, kasbiy kompetensiya, raqamli kompetensiya, raqamli ta’lim, pedagogik shart-sharoitlar, kasbiy rivojlanish, innovatsion texnologiyalar, individual-psixologik xususiyatlar, kasbiy motivatsiya.

KIRISH. Bugungi kunda jamiyat taraqqiyotining barcha sohalarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta’lim tizimiga ham sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Raqamli texnologiyalarning ta’lim jarayoniga keng joriy etilishi natijasida o‘qituvchining kasbiy faoliyati mazmuni ham tubdan o‘zgarib bormoqda. Ayniqsa, informatika va axborot texnologiyalari fani o‘qituvchisidan zamonaviy texnologiyalarni bilish bilan bir qatorda, ulardan pedagogik maqsadlarda samarali foydalanish, yangi raqamli vositalarni mustaqil o‘zlashtirish, o‘quvchilarning

raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish va ta'lim jarayonini innovatsion asosda tashkil etish talab etilmoqda.

Hozirgi davrda texnika va texnologiyalarning tez yangilanishi, sun'iy intellekt, bulutli texnologiyalar, ta'lim platformalari, raqamli ta'lim resurslari va interaktiv vositalarning rivojlanishi informatika o'qituvchisining doimiy ravishda o'z ustida ishlashini taqozo etadi. Biror texnologiyani o'zlashtirishning o'zi yetarli emas. O'qituvchi mazkur texnologiyani o'quvchilarning yosh va individual xususiyatlari, ta'lim maqsadi va mazmunidan kelib chiqib pedagogik jihatdan to'g'ri tanlay olishi lozim. Shu nuqtayi nazardan, informatika va axborot texnologiyalari fani o'qituvchilarining kasbiy sifatlarini rivojlantirish masalasi zamonaviy pedagogikaning dolzarb yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

MUAMMONING DOLZARBLIGI. O'qituvchining kasbiy sifati uning faqatgina o'z fanini yaxshi bilishi bilan belgilanmaydi. Kasbiy sifatlar tarkibiga pedagogik bilim, amaliy ko'nikma, kasbiy motivatsiya, mas'uliyat, kommunikativlik, ijodkorlik, tashabbuskorlik, mustaqil qaror qabul qilish, refleksiya va uzluksiz rivojlanishga intilish kabi jihatlar ham kiradi.

Informatika o'qituvchisi uchun esa ushbu sifatlar bilan bir qatorda raqamli kompetensiya alohida ahamiyat kasb etadi. Chunki informatika fani boshqa fanlardan farqli ravishda bevosita axborot texnologiyalari va raqamli muhit bilan bog'liq. O'qituvchi dasturiy vositalar, elektron ta'lim resurslari, ta'lim platformalari, multimedia vositalari, algoritmlash va dasturlash muhitlari bilan ishlashni bilishi hamda ulardan ta'lim samaradorligini oshirish maqsadida foydalana olishi kerak. Demak, zamonaviy informatika o'qituvchisining kasbiy sifatlari uch asosiy yo'nalishning o'zaro uyg'unligida namoyon bo'ladi:

predmet kompetensiyasi + pedagogik mahorat + raqamli kompetensiya.

Mazkur komponentlarning birortasi yetarli darajada shakllanmagan taqdirda o'qituvchining zamonaviy ta'lim muhitidagi kasbiy faoliyati samaradorligi pasayishi mumkin.

ADABIYOTLAR TAHLILI. Pedagogik va psixologik tadqiqotlarda kasbiy sifatlar shaxsning muayyan kasbiy faoliyatni muvaffaqiyatli amalga oshirishiga

imkon beruvchi individual-psixologik va kasbiy xususiyatlar majmui sifatida talqin qilinadi.

O'qituvchining kasbiy rivojlanishi masalasida pedagogik kompetensiya, kasbiy mahorat, pedagogik madaniyat, kommunikativ kompetensiya, refleksiv qobiliyat va kasbiy motivatsiya muhim tarkibiy qismlar sifatida qaraladi.

Raqamli ta'limning rivojlanishi esa o'qituvchi kompetensiyasiga yangi talablarni yuzaga keltirmoqda. Bugungi pedagog nafaqat an'anaviy ta'lim metodlarini, balki raqamli pedagogika imkoniyatlarini ham egallashi lozim. Elektron ta'lim resurslarini yaratish, onlayn platformalardan foydalanish, raqamli baholash vositalarini qo'llash, multimedia kontent ishlab chiqish va sun'iy intellekt imkoniyatlaridan pedagogik maqsadlarda foydalanish zamonaviy o'qituvchining kasbiy faoliyatining muhim yo'nalishlariga aylanmoqda.

Shuning uchun informatika o'qituvchilarining kasbiy sifatlarini rivojlantirish masalasini faqat an'anaviy pedagogik bilimlarni takomillashtirish doirasida emas, balki raqamli kompetensiyani rivojlantirish bilan birgalikda ko'rib chiqish maqsadga muvofiq.

TADQIQOT METODOLOGIYASI. Tadqiqotda pedagogik va psixologik adabiyotlarni tahlil qilish, qiyosiy tahlil, umumlashtirish, kuzatish va tizimli yondashuv metodlaridan foydalanildi. Informatika va axborot texnologiyalari fani o'qituvchisining kasbiy sifatlarini rivojlantirish jarayoni shaxsga yo'naltirilgan, kompetensiyaviy va faoliyatga asoslangan yondashuvlar asosida ko'rib chiqildi. Tadqiqotning asosiy maqsadi – raqamli ta'lim sharoitida informatika va axborot texnologiyalari fani o'qituvchilarining kasbiy sifatlarini rivojlantirishga xizmat qiluvchi pedagogik shart-sharoitlarni aniqlash va tizimlashtirish.

NATIJALAR VA MUHOKAMA. Informatika o'qituvchisining kasbiy sifatlarini rivojlantirish uzluksiz jarayon bo'lib, u o'qituvchining kasbiy faoliyati davomida muntazam takomillashib boradi. Mazkur jarayonda quyidagi asosiy komponentlarni ajratib ko'rsatish mumkin.

1. Kasbiy motivatsiyani rivojlantirish. O'qituvchining o'z kasbiga bo'lgan qiziqishi va ichki motivatsiyasi uning kasbiy rivojlanishining muhim omilidir. O'z

faoliyatidan qoniqish hosil qiladigan, yangilikka intiladigan va kasbiy muvaffaqiyatga erishishni maqsad qilgan pedagog yangi bilim va texnologiyalarni o'zlashtirishga ko'proq ehtiyoj sezadi. Shuning uchun malaka oshirish jarayonida o'qituvchining faqat bilimini oshirish emas, balki uning kasbiy motivatsiyasini kuchaytirishga qaratilgan metodlardan ham foydalanish zarur.

2. Raqamli kompetensiyani rivojlantirish. Informatika o'qituvchisining zamonaviy kasbiy sifatlarini raqamli kompetensiyasiz tasavvur qilish qiyin. Raqamli kompetensiya o'qituvchining texnologiyalardan foydalanish qobiliyati bilan cheklanib qolmay, ularni ta'lim maqsadlariga mos ravishda tanlash va qo'llashni ham o'z ichiga oladi.

O'qituvchi elektron ta'lim resurslarini yaratish, interaktiv topshiriqlar ishlab chiqish, ta'lim platformalaridan foydalanish, raqamli baholash vositalarini qo'llash va o'quvchilarning raqamli faoliyatini boshqarish ko'nikmalariga ega bo'lishi lozim.

3. Kommunikativ sifatlarni rivojlantirish. Informatika fanining texnik xususiyatiga qaramasdan, o'qituvchining kommunikativ qobiliyati alohida ahamiyatga ega. O'qituvchi murakkab texnik tushunchalarni o'quvchilarga sodda va tushunarli tarzda yetkazishi, ularning savollarini tinglashi, fikrlarini rag'batlantirishi va samarali pedagogik muloqot o'rnatishi kerak. Ayniqsa, turli darajadagi raqamli tayyorgarlikka ega bo'lgan o'quvchilar bilan ishlashda individual yondashuv muhimdir.

4. Muammoli vaziyatlarda qaror qabul qilish. Informatika fanini o'qitishda amaliy va muammoli vaziyatlardan keng foydalanish o'qituvchining ham, o'quvchining ham analitik fikrlashini rivojlantiradi. O'qituvchi dars jarayonida texnik nosozlik, dasturiy ta'minotdagi xatolik, algoritmning noto'g'ri ishlashi yoki o'quvchining topshiriqni bajarishda qiyinchilikka duch kelishi kabi vaziyatlarda tezkor va maqbul pedagogik qaror qabul qila olishi lozim. Shu sababli malaka oshirish jarayonida real kasbiy vaziyatlarga asoslangan topshiriqlardan foydalanish samarali natija beradi.

5. Ijodkorlik va innovatsion faoliyat. Raqamli ta'lim muhitida o'qituvchidan tayyor metodlarni takrorlash emas, balki yangi pedagogik yechimlarni izlash talab

etiladi. Informatika o'qituvchisi raqamli resurslardan foydalanib, interaktiv mashqlar, elektron dars materiallari, video darslar, testlar, loyihalar va amaliy topshiriqlar yaratishi mumkin. Innovatsion faoliyat o'qituvchining ijodkorligi, tashabbuskorligi va mustaqil fikrlashini rivojlantiradi.

6. Uzlaksiz o'z-o'zini rivojlantirish. Axborot texnologiyalari juda tez yangilanayotganligi sababli informatika o'qituvchisi o'z bilimini muntazam yangilab borishi zarur. Bir necha yil oldin dolzarb bo'lgan texnologiyalar bugungi kunda o'z ahamiyatini yo'qotishi yoki yangi vositalar bilan almashtirilishi mumkin. Shu sababli o'qituvchining kasbiy rivojlanishi faqat malaka oshirish kurslari bilan chegaralanmasligi kerak. Mustaqil o'qish, onlayn kurslarda qatnashish, professional hamjamiyatlarda faol ishtirok etish, tajriba almashish va yangi raqamli vositalarni sinab ko'rish uzluksiz kasbiy rivojlanishning muhim shakllari hisoblanadi.

Informatika o'qituvchilarining kasbiy sifatlarini rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlari. Tadqiqot natijalariga ko'ra, informatika va axborot texnologiyalari fani o'qituvchilarining kasbiy sifatlarini rivojlantirish uchun quyidagi pedagogik shart-sharoitlarni yaratish maqsadga muvofiq:

1. Raqamli ta'lim muhitini shakllantirish – zamonaviy kompyuter texnikasi, internet, elektron ta'lim resurslari va pedagogik dasturiy vositalardan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish.
2. Individual rivojlanish trayektoriyasini belgilash – o'qituvchining mavjud bilim va ko'nikmalarini hisobga olib, uning kasbiy rivojlanish yo'nalishini individual belgilash.
3. Amaliyotga yo'naltirilgan malaka oshirishni tashkil etish – nazariy ma'lumotlar bilan bir qatorda real pedagogik vaziyatlar, amaliy topshiriqlar va loyihalardan foydalanish.
4. Innovatsion texnologiyalarni joriy etish – interaktiv ta'lim vositalari, multimedia, ta'lim platformalari va sun'iy intellekt imkoniyatlaridan pedagogik maqsadlarda foydalanishni o'rgatish.

5. Fanlararo integratsiyani kuchaytirish – informatika fanini matematika, fizika, texnologiya va boshqa fanlar bilan integratsiyalashgan holda o‘qitish metodikasini rivojlantirish.
6. Kasbiy refleksiyaning rivojlantirish – o‘qituvchining o‘z faoliyatini tahlil qilishi, yutuq va kamchiliklarini aniqlashi hamda keyingi rivojlanish maqsadlarini belgilashiga sharoit yaratish.
7. Tajriba almashish muhitini yaratish – o‘qituvchilarning o‘zaro tajriba almashishi, metodik birlashmalar, seminarlar, davra suhbatlari va professional hamjamiyatlarda ishtirokini rag‘batlantirish.

XULOSA. Xulosa qilib aytganda, raqamli ta’lim sharoitida informatika va axborot texnologiyalari fani o‘qituvchisining kasbiy sifatlarini rivojlantirish zamonaviy ta’lim tizimining muhim vazifalaridan biridir. Chunki ta’lim texnologiyalarining jadal rivojlanishi o‘qituvchidan o‘z bilim va ko‘nikmalarini muntazam yangilab borishni, innovatsion yondashuvlarni egallashni hamda raqamli vositalardan pedagogik jihatdan samarali foydalanishni talab qilmoqda.

Informatika o‘qituvchisining kasbiy sifatлари uning predmet bilimlari, pedagogik mahorati, raqamli kompetensiyasi, kommunikativ qobiliyati, ijodkorligi, kasbiy motivatsiyasi va uzluksiz o‘z-o‘zini rivojlantirishga bo‘lgan intilishining o‘zaro uyg‘unligi asosida shakllanadi. Shu bois pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish jarayonida o‘qituvchilarning individual ehtiyojlarini hisobga olish, amaliy faoliyatga yo‘naltirilgan mashg‘ulotlarni ko‘paytirish, raqamli texnologiyalar va innovatsion pedagogik metodlardan foydalanish, mustaqil ta’lim hamda kasbiy refleksiyaning rivojlantirishga alohida e’tibor qaratish zarur.

Zamonaviy informatika o‘qituvchisi doimiy ravishda o‘rganadigan, yangilikni izlaydigan, texnologiyani pedagogik maqsadga bo‘ysundira oladigan va o‘quvchini mustaqil fikrlashga yo‘naltira oladigan mutaxassis bo‘lishi lozim. Aynan shunday kasbiy sifatlarining rivojlanishi raqamli ta’limning sifat va samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. O'RQ-637-son, 2020-yil 23-sentyabr.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 25-yanvardagi PF-5313 sonli "Umumiy o'rta, o'rta maxsus va kasb-hunar ta'limi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni.
<https://lex.uz/docs/3523206>
3. Abdullayeva Q.M. Maxsus fanlarni o'qitishda bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy bilim va ko'nikmalarini shakllantirishning metodik asoslari: Diss.p.f.n. –T.: 2006. –182 b
4. Muslimov N.A. Bo'lajak kasb ta'limi o'qituvchilarini kasbiy shakllantirish. Monografiya. – T.: Fan, 2004.– 126 b
5. Asqarov A.D. Xalq ta'limi xodimlari malakasini masofadan oshirish tizimini takomillashtirish // pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. –T.: 2017. -52 b
6. UNESCO. ICT Competency Framework for Teachers. Version 3.0. Paris: UNESCO, 2018.
7. Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017.
8. Mishra P., Koehler M. J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge // Teachers College Record. 2006. Vol. 108, No. 6. P. 1017–1054.
9. Shulman L. S. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching // Educational Researcher. 1986. Vol. 15, No. 2. P. 4–14.
10. European Commission. Digital Education Action Plan 2021–2027. Brussels, 2020.

MAKTABGACHA TA'LIM TIZIMIDA SIFATLI TA'LIMGA ERISHISHDA SUN'IY INTELLEKT VA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH.

M. To'raqulova

*Andijon viloyat pedagogik mahorat markazi maktabgacha, boshlang'ich va
maxsus ta'lim texnologiyalari kafedrası kata o'qituvchisi*

Annotatsiya: Ushbu maqolada maktabgacha ta'lim tizimida ta'lim-tarbiya sifatini oshirish, bolalarning individual rivojlanish trayektoriyasini belgilash hamda pedagoglar faoliyatini raqamlashtirishda sun'iy intellekt (SI) va zamonaviy innovatsion texnologiyalarning o'rnini tahlil qilinadi. Tadqiqotda interaktiv texnologiyalar, geymifikatsiya, AR/VR manbalari va aqlli ta'lim vositalarini tarbiya jarayoniga tatbiq etishning afzalliklari, yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavf-xatarlar va ularni bartaraf etish yo'llari yoritilgan. Shuningdek, maktabgacha yoshdagi bolalar uchun raqamli gigiyena va pedagoglarning raqamli kompetensiyasini rivojlantirish bo'yicha amaliy tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: maktabgacha ta'lim, sun'iy intellekt, raqamli texnologiyalar, AR/VR texnologiyalari, geymifikatsiya, individuallashtirilgan ta'lim, raqamli kompetensiya, ta'lim sifati.

Kirish. Zamonaviy dunyoda raqamli transformatsiya jamiyatimizning barcha sohalariga, xususan, ta'lim tizimiga jadal kirib bormoqda. Maktabgacha ta'lim inson kapitali va shaxs shakllanishining eng ilk va fundamental bosqichi hisoblanadi. Bu davrda bolaning bilish jarayonlari, mantiqiy va ijodiy fikrlashi, ijtimoiy-emotsional ko'nikmalari jadal rivojlanadi. So'nggi yillarda sun'iy intellekt (SI) va zamonaviy multimedia texnologiyalarining ta'lim jarayoniga tatbiq etilishi bolalarning o'quv motivatsiyasini oshirish va tarbiya jarayonini yanada sifatli tashkil etishda yangi imkoniyatlarni ochmoqda.

1. Maktabgacha ta'limda sun'iy intellektning asosiy yo'nalishlari Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida (MTT) SI va raqamli texnologiyalarni qo'llash quyidagi asosiy yo'nalishlarda amalga oshirilmoqda:

Individual ta'lim trayektoriyasini yaratish: SI platformalari bolaning o'yinlar va topshiriqlarni bajarish tezligi, diqqatni jamlashi va qiziqishlarini tahlil qilib, unga moslashgan ta'limiy mazmunni (adaptiv algoritmlar) taqdim etadi.

To'ldirilgan va virtual borliq (AR/VR): Interaktiv 3D vizualizatsiya va AR kitoblar orqali bolalar atrof-olam, kosmos, tabiat hodisalari va hayvonot dunyosi bilan bevosita vizual tanishish imkoniga ega bo'ladilar.

Ta'limiy robototexnika va aqlli o'yinchoqlar: Algoritmik fikrlashni shakllantiruvchi robotlar (masalan, Bee-Bot, Matatalab) orqali bolalar dasturlashning ilk mantiqiy tushunchalarini o'yin orqali o'zlashtiradilar.

Pedagoglar mehnatini yengillashtirish: SI vositalari (ChatGPT, Claude va b.) tarbiyachilar uchun mashg'ulot rejalarini tuzish, didaktik ertaklar, ssenariylar va vizual ko'rgazmali materiallarni generatsiya qilishga yordam beradi.

Zamonaviy texnologiyalar va SI

Individual AR/VR & Geymifikatsiya Pedagoglar uchun ta'lim (Ijodiy va vizual SI-yordamchilar adaptatsiyasi rivojlanish) (Avtomatizatsiya) 2. Innovatsiyalarning afzalliklari va mavjud xavf-xatarlar Zamonaviy texnologiyalarni qo'llash muayyan afzalliklar bilan bir qatorda muvozanatni saqlashni ham talab etadi.

Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida (MTT) ta'lim-tarbiya jarayonini samarali va qiziqarli tashkil qilish uchun quyidagi zamonaviy innovatsion metodlar va texnologiyalardan foydalaniladi:

1. Pedagogik va Metodik Innovatsiyalar

STEM va STEAM ta'limi: Tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikani birlashtirgan yondashuv. Bolalar shunchaki nazariyani o'rganmay, konstruktorlar, oddiy tajribalar va model yasash orqali muammolarni hal qilishni o'rganadilar.

STEAM Markazlari (Faoliyat markazlari): Guruh xonasini turli sohalar bo'yicha kichik markazlarga bo'lish (savodxonlik, matematika va mantiq, san'at, qurish-yasash, fan va tabiat). Bola o'ziga qiziq bo'lgan markazni erkin tanlaydi.

TRIZ (Ijodiy topshiriqlarni hal qilish nazariyasi): Bolalarda nostandart va

tanqidiy fikrlashni rivojlantiradi. Misol uchun: "Agar olamda faqat qish bo'lganida nima bo'lardi?" yoki "Qanday qilib suvni idishsiz tashish mumkin?" kabi muammoli savollar beriladi.

2. Raqamli va Texnologik Innovatsiyalar

Interaktiv doska va pollar: Janli o'yinlar va mashg'ulotlarni raqamli ko'rinishda o'tkazish. Bolalar doskada yoki polda akslangan o'yinlar orqali shakllar, raqamlar va harflarni o'rganadi.

AR (Toldirilgan borliq) kitoblari: Kitobdagi suratlar smartfon yoki planshet kamerasi orqali 3D formatida "janaladi" va harakatlanadi.

Robototexnika va ilk dasturlash: Bee-Bot kabi oddiy mantiqiy robotlar va konstruktorlar yordamida bolalarga algoritm tuzish va yo'nalishlarni aniqlash tushuntiriladi.

3. Zamonaviy Oylik va Zamonga Mos Innovatsiyalar

Montessori elementlari. Bolaning mustaqilligi va mayda motorikasini rivojlantiruvchi maxsus didaktik materiallar (bizibordlar, saralash to'plamlari).

Sendpley (Qum terapiyasi). Yorug'lik beruvchi stollarda suv va qum bilan ishlash orqali bolaning ruhiy xotirjamligi va tasavvuri oshiriladi. |Skazkoterapiya (Ertak terapiyasi) | Bolalarning qo'rquv va emotsiyalarini ertak rollari va interfaol sahna asarlari orqali yengib o'tish metodi.

Yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavflar; Ta'lim jarayonining yuqori darajadagi interaktivligi. Ekran qaramligi (screen time) va kamharakatlik

Ta'lim jarayonining yuqori darajadagi interaktivligi . Ekran qaramligi (screen time) va kamharakatlik

Alohida ehtiyojli (inklyuziv) bolalar uchun keng imkoniyatlar | Jonli muloqot va emotsiyalarni ifodalashning susayishi

MTT xodimlari uchun hujjatlashtirish vaqtining qisqarishi Kiberxavfsizlik va shaxsiy ma'lumotlar daxlsizligi

Maktabgacha ta'limda sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalar pedagog o'rnini egallay olmaydi, balki uning faoliyatiga samarali yordamchi bo'lib xizmat qiladi. Sifatli ta'limga erishish uchun quyidagi tavsiyalarga rioya qilish lozim:

* Raqamli gigiyena va vaqt meyori: Bolalarning ekran vositalari (interaktiv doska, planshet) oldida bo'lish vaqti sanitariya-gigiyena meyorlariga muvofiq kuniga 15–20 daqiqadan oshmasligi kerak. Pedagoglar malakasini oshirish: Tarbiyachi va metodistlarning raqamli savodxonligi va SI vositalaridan unumli foydalanish ko'nikmalarini muntazam oshirib borish zarur. Jonli muloqot va harakatli o'yinlar ustuvorligi: Texnologik vositalar faqat didaktik to'ldiruvchi bo'lishi, asosiy e'tibor esa amaliy o'yinlar, ijtimoiy va fizik rivojlanishga qaratilishi shart.

Adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 maydagi "O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PQ-4312-son Qarori.
2. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. — Toshkent: "O'zbekiston", 2017.
3. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence In Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign.
4. Bers, M. U. (2018). Coding as a Playground: Programming and Computational Thinking in the Early Childhood Classroom. Routledge.
5. Jo'rayev R.H., Turg'unov S.T. (2020). Maktabgacha ta'limda innovatsion va raqamli texnologiyalarni qo'llash metodikasi. Ta'lim nashriyoti.
6. UNESCO. (2021). AI and education: Guidance for policy-makers. UNESCO Publishing.

RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA STEAM TA'LIMI: JAHON TAJRIBASI, MUAMMOLAR VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI.

Ma'murova Kumushbibi Musaxon qizi

*Abdulla Avloniy nomidagi pedagogik mahorat milliy instituti Ijtimoiy va amaliy
fanlar bo'limi bosh mutaxassisi*

Annotatsiya: Mazkur maqolada raqamli transformatsiya sharoitida STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) ta'limini rivojlantirishning zamonaviy yo'nalishlari qiyosiy tahlil qilinadi. Raqamli texnologiyalar, sun'iy intellekt, robototexnika, 3D modellashtirish va virtual ta'lim vositalarining STEAM metodologiyasi bilan uyg'unlashuvi ta'lim mazmuni va o'qituvchi faoliyatiga qanday ta'sir ko'rsatayotgani yoritiladi. Xalqaro tajribani o'rganishda UNESCO, Yevropa Komissiyasi, Finlyandiya, Janubiy Koreya va Singapurdagi siyosiy hamda metodik yondashuvlar tahlil qilindi.

O'zbekiston tajribasi Prezident maktablarida STEAM dasturining joriy etilishi, ta'limni raqamlashtirishga qaratilgan strategik hujjatlar hamda 2026-yilda UNICEFning "Ishonch 2030" loyihasi doirasida 50 ta maktabda tashkil etilgan STEM laboratoriyalari va "Tinkering with Tech" dasturi misolida ko'rib chiqildi. Tahlil raqamli infratuzilmaning o'zi kutilgan pedagogik natijani ta'minlamasligini, texnologiya o'quv maqsadi, fanlararo metodika, o'qituvchi kompetensiyasi va baholash tizimi bilan uzviy bog'lanishi lozimligini ko'rsatadi.

Maqolada O'zbekiston sharoitida STEAMni alohida innovatsion loyihalardan umumta'lim tizimiga integratsiyalashgan modelga o'tkazish, pedagoglar uchun fanlararo kasbiy rivojlanish mexanizmlarini kuchaytirish, hududiy raqamli tengsizlikni kamaytirish va o'quvchi kompetensiyalariga asoslangan monitoring tizimini shakllantirish bo'yicha takliflar ilgari suriladi.

Kalit so'zlar: STEAM ta'limi, raqamli transformatsiya, STEM, sun'iy intellekt, fanlararo integratsiya, loyiha asosida o'qitish, raqamli kompetensiya, innovatsion pedagogika, ta'lim ekotizimi, O'zbekiston.

Аннотация: В статье проводится сравнительный анализ развития STEAM-образования в условиях цифровой трансформации. Рассматривается, как цифровые технологии, искусственный интеллект, робототехника, 3D-моделирование и виртуальные образовательные инструменты меняют содержание обучения и роль педагога. Международный анализ опирается на подходы UNESCO, Европейской комиссии, Финляндии, Республики Корея и Сингапура.

Опыт Узбекистана рассмотрен на примере внедрения STEAM в Президентских школах, стратегических инициатив по цифровизации образования, а также STEM-лабораторий и программы “Tinkering with Tech”, реализуемой UNICEF в рамках проекта “Ishonch 2030”. Показано, что наличие цифровой инфраструктуры само по себе не обеспечивает повышение качества образования: технологии должны быть связаны с педагогической целью, междисциплинарной методикой, компетенциями учителя и системой оценивания.

Предлагаются направления перехода от отдельных инновационных проектов к устойчивой модели STEAM в системе общего образования Узбекистана, включая междисциплинарное профессиональное развитие педагогов, сокращение регионального цифрового разрыва и мониторинг результатов на основе компетенций учащихся.

Ключевые слова: STEAM-образование, цифровая трансформация, STEM, искусственный интеллект, междисциплинарная интеграция, проектное обучение, цифровая компетентность, образовательная экосистема, Узбекистан.

Abstract: This article provides a comparative analysis of STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) education in the context of digital transformation. It examines how digital technologies, artificial intelligence, robotics, 3D modelling and virtual learning tools are reshaping curriculum content and the role of teachers. The international review draws on policy and practice in UNESCO frameworks, the European Union, Finland, the Republic of Korea and Singapore.

Uzbekistan's experience is discussed through the introduction of STEAM in Presidential Schools, national digital education priorities, and the STEM laboratories and Tinkering with Tech programme implemented by UNICEF under the Ishonch 2030 project. The analysis shows that digital infrastructure alone does not guarantee improved learning outcomes; technology needs to be aligned with pedagogical objectives, interdisciplinary methodology, teacher competence and assessment.

The article proposes directions for moving from isolated innovation projects toward a sustainable, system-wide STEAM model in Uzbekistan, with emphasis on interdisciplinary teacher development, reducing regional digital inequalities and competency-based monitoring of student outcomes.

Keywords: STEAM education, digital transformation, STEM, artificial intelligence, interdisciplinary integration, project-based learning, digital competence, innovative pedagogy, education ecosystem, Uzbekistan.

Kirish. So‘nggi yillarda ta‘lim tizimiga raqamli texnologiyalarning jadal kirib kelishi o‘qitish vositalarinigina emas, ta‘limning maqsadi va natijasi haqidagi tasavvurlarni ham o‘zgartirmoqda. Endilikda o‘quvchining muayyan fan doirasida bilimlarni eslab qolishi yetarli natija sifatida qaralmaydi. U turli manbalardagi axborotni tekshirishi, ma‘lumotlar bilan ishlashi, real muammoni tahlil qilishi, turli fanlarga oid bilimlarni birlashtirishi va amaliy yechim taklif qila olishi kerak. Aynan shu talablar STEAM ta‘limining raqamli transformatsiya bilan tobora yaqinlashib borayotganini ko‘rsatadi.

STEAM tabiiy fanlar (Science), texnologiya (Technology), muhandislik (Engineering), san‘at va dizayn (Arts) hamda matematika (Mathematics)ni bitta o‘quv vazifasi yoki real muammo atrofida integratsiya qilishga asoslanadi. Mazkur yondashuvning mohiyati besh yo‘nalishni shunchaki bir darsga jamlashda emas. Muhim jihat shundaki, o‘quvchi savol qo‘yadi, ma‘lumot izlaydi, tajriba o‘tkazadi, model yoki prototip yaratadi, uni sinaydi va olingan natijaga qarab yechimini qayta ko‘rib chiqadi. Shu sababli STEAMda bilim mahsulot yaratish va muammoni hal qilish jarayonida faol qo‘llanadi.

Raqamli transformatsiya esa ushbu jarayonning vositalari va ko‘lamini kengaytirdi. Sensorlar, robototexnika, dasturlash platformalari, 3D-printerlar, virtual laboratoriyalar, ma‘lumotlarni tahlil qilish tizimlari va generativ sun‘iy intellekt o‘quvchiga ilgari murakkab yoki qimmat bo‘lgan jarayonlarni maktab sharoitida modellashtirish imkonini bermoqda. Biroq texnologiya imkoniyatlarining ortishi bir vaqtning o‘zida metodik savolni ham keskinlashtiradi: raqamli vosita

o'quv jarayonini haqiqatan yaxshilayaptimi yoki an'anaviy topshiriqning elektron ko'rinishigagina aylanib qolyaptimi?

UNESCOning 2023-yilgi Global Education Monitoring Report hisobotida texnologiyaning ta'limdagi ta'siri kontekstga bog'liq ekani, raqamli vositalarning qo'shimcha qiymati bo'yicha mustahkam dalillar cheklanganligi va texnologiya insonlar o'rtasidagi ta'limiy aloqani almashtirish emas, uni qo'llab-quvvatlashga xizmat qilishi kerakligi qayd etiladi [1]. Shuning uchun STEAM va raqamli transformatsiya aloqasini faqat texnik ta'minot orqali emas, o'quv mazmuni, pedagog kompetensiyasi, baholash, boshqaruv va teng imkoniyatlar bilan birgalikda o'rganish muhim.

Mazkur maqolaning maqsadi raqamli transformatsiya sharoitida STEAM ta'limini rivojlantirishning xalqaro tajribasini qiyosiy tahlil qilish, O'zbekistonda shakllanayotgan amaliyotning kuchli va muammoli jihatlarini aniqlash hamda tizimli rivojlanish uchun ustuvor yo'nalishlarni asoslashdan iborat. Tadqiqotda qiyosiy tahlil, hujjatlar kontent-tahlili va amaliy tashabbuslarni o'rganish metodlaridan foydalanildi.

Raqamli transformatsiya va STEAM ta'limining o'zaro bog'liqligi

Raqamli transformatsiya tushunchasi ta'lim muassasasiga kompyuter, internet yoki elektron platforma kiritishdan ancha kengdir. U o'quv rejasini tuzish, darsni tashkil etish, o'qituvchi va o'quvchi rollari, baholash, ma'lumotlardan foydalanish hamda maktab boshqaruvining raqamli muhitga mos ravishda o'zgarishini anglatadi. Yevropa Komissiyasining Digital Education Action Plan 2021–2027 hujjatida ham raqamli ta'lim ikki asosiy yo'nalishda ko'riladi: samarali raqamli ta'lim ekotizimini shakllantirish va raqamli davr uchun kompetensiyalarni rivojlantirish. Reja ikki strategik ustuvorlik va 14 ta harakatni qamrab oladi [2].

STEAM ushbu transformatsiyada o'quv mazmunini amaliy muammo bilan bog'lovchi metodologik ko'prik vazifasini bajarishi mumkin. Masalan, suvdan oqilona foydalanish mavzusidagi loyiha biologiya va fizika orqali muammoning tabiiy-ilmiy asoslarini, matematika orqali o'lchash va ma'lumotlarni tahlil qilishni, texnologiya va muhandislik orqali namlik sensori asosidagi avtomatik sug'orish

tizimini yaratishni, san'at va dizayn orqali esa mahsulotning foydalanuvchi uchun qulay shaklini ishlab chiqishni o'z ichiga oladi. Bunday vazifada raqamli vosita alohida maqsad emas, muammoni o'rganish va yechimni tekshirish vositasidir.

Raqamli muhit STEAMning uchta imkoniyatini sezilarli darajada kuchaytiradi. Birinchisi, tajriba va modellashtirish imkoniyatidir: o'quvchi real laboratoriya yetishmagan vaziyatda virtual tajriba yoki simulyatsiyadan foydalanishi mumkin. Ikkinchisi, ma'lumotlar bilan ishlashdir: sensor, ochiq ma'lumotlar bazasi yoki kuzatuv natijalari orqali olingan katta hajmdagi axborot matematik va statistik tahlil uchun materialga aylanadi. Uchinchisi, tezkor prototiplashdir: dasturlash, Arduino, 3D-modellashtirish yoki generativ AI yordamida o'quvchi g'oyani tez sinab ko'rishi va xatolar asosida takomillashtirishi mumkin.

Shu bilan birga, raqamli texnologiyaning mavjudligi STEAM darsi mavjudligini anglatmaydi. Agar o'quvchi tayyor yo'riqnoma bo'yicha robotni yig'sa, lekin muammoni o'zi aniqlamasa, turli yechimlarni taqqoslamasa va qarorini asoslamasa, faoliyat texnik ko'nikma berishi mumkin, biroq fanlararo STEAMning barcha imkoniyatlarini ishga solmaydi. Shuning uchun raqamli transformatsiyada eng muhim masala qurilma tanlashdan oldin pedagogik maqsadni aniqlashdir.

Xalqaro tajribalar tahlili

Yevropa Ittifoqi tajribasi. Yevropa siyosatida raqamli ta'lim infratuzilma bilan cheklanmaydi. Digital Education Action Plan yuqori sifatli, inklyuziv va ochiq raqamli ta'limni shakllantirishni ko'zda tutib, ulanish va qurilmalar, o'qituvchilarning raqamli salohiyati, sifatli raqamli kontent, xavfsiz platformalar, axborot savodxonligi, hisoblash tafakkuri va sun'iy intellektni tushunish kabi elementlarni bir tizimda ko'radi [2]. Bu yondashuv STEAM uchun muhim, chunki fanlararo loyiha ko'pincha turli raqamli resurslar, o'qituvchi hamkorligi va mos baholash usullarining birgalikda ishlashini talab qiladi.

Yevropa tajribasining ikkinchi muhim jihati – raqamli va STEM kompetensiyalarini iqtisodiy rivojlanish, yashil transformatsiya va teng imkoniyatlar bilan bog'lashdir. Texnik yo'nalishlarga qizlar va boshqa kam ishtirok etuvchi

guruhlarni jalb etish, fanlarni san'at va ijtimoiy kontekst bilan uyg'unlashtirish STEAMning ijtimoiy ahamiyatini oshiradi. Bunda texnologik yechimning faqat ishlashi emas, uning inson, atrof-muhit va jamiyatga ta'siri ham muhokama qilinadi.

Yevropa tajribasi O'zbekiston uchun bir muhim xulosani beradi: alohida laboratoriya yoki qisqa loyiha tizimli STEAM siyosatini almashtira olmaydi. Infratuzilma, pedagog tayyorgarligi, o'quv dasturi, raqamli kontent, xavfsizlik va baholash bir-birini to'ldirgan taqdirdagina barqaror natija yuzaga keladi.

Janubiy Koreya tajribasi. Janubiy Koreyada STEAM 2011-yildan boshlab boshlang'ich, o'rta va yuqori maktablarda joriy etilishi ko'zda tutilgan milliy tashabbus sifatida rivojlantirildi. Koreya Ta'lim, fan va texnologiyalar vazirligi hamda Korea Foundation for the Advancement of Science and Creativity (KOFAC) STEAM fanlari o'qituvchilaridan iborat tadqiqot kengashlarini shakllantirib, ularga o'quv dasturlari va metodik materiallar yaratish vazifasini berdi [4].

Koreya modelining e'tiborga molik jihati shundaki, unda o'qituvchi tayyor metodikani faqat iste'mol qiluvchi emas, balki uni ishlab chiquvchi va sinovdan o'tkazuvchi mutaxassis sifatida ko'riladi. O'qituvchilar jamoasi fanlararo darslarni birgalikda loyihalaydi, natijalarni muhokama qiladi va muvaffaqiyatli modellarni boshqa maktablarga tarqatadi. Bu jarayon STEAMni bir martalik treningdan kundalik pedagogik amaliyotga ko'chirishga yordam beradi.

Raqamli transformatsiya kuchaygani sari Koreyadagi STEAM ishlanmalarida sun'iy intellekt, aqlli ferma, ekologik monitoring, dasturlash va raqamli dizayn kabi yo'nalishlar ko'proq uchramoqda. Bunda asosiy tamoyil o'zgarmaydi: texnologiya fanlararo muammoni yechish uchun qo'llanadi. O'zbekiston sharoitida ham pedagoglarni tayyor dars ishlanmasi bilan ta'minlash bilan birga, ularning o'z hududidagi muammolar asosida STEAM modulini ishlab chiqish kompetensiyasini shakllantirish samaraliroq bo'lishi mumkin.

Finlyandiya tajribasi. Finlyandiyada STEAM alohida majburiy fan sifatida emas, milliy o'quv dasturidagi fanlararo va transversal kompetensiyalar orqali namoyon bo'ladi. Finnish National Agency for Education ma'lumotiga ko'ra, har bir maktab har o'quv yilida kamida bitta turli fanlar mazmunini birlashtiradigan

multidisciplinary learning module tashkil etishi kerak; o'quvchilar modulni rejalashtirishda ham qatnashadilar [3].

Bu modelning kuchli tomoni STEAMga yaqin fanlararo faoliyatni faqat ixtisoslashtirilgan sinf yoki to'garakka bog'lamasligidadir. O'quvchilar real hodisa yoki mavzuni bir necha fan nuqtayi nazaridan o'rganadilar. Masalan, "barqaror shahar" mavzusi geografiya, biologiya, matematika, texnologiya va vizual kommunikatsiyani birlashtirishi mumkin. Shu tariqa fanlar o'rtasidagi aloqa o'quv dasturining odatiy qismiga aylanadi.

Finlyandiya tajribasi resurslar cheklangan maktablar uchun ham muhim: STEAMni boshlash uchun har doim qimmat laboratoriya shart emas. Fanlararo rejalashtirish, mahalliy muammo, oddiy o'lchov vositalari va ochiq raqamli resurslar asosida ham mazmunli loyiha qurish mumkin.

Singapur tajribasi. Singapur ta'lim tizimida Applied Learning Programme (ALP) o'quvchining sinfda olgan bilimlarini real hayotdagi vaziyatlarga qo'llashi va XXI asr kompetensiyalarini rivojlantirishga qaratilgan. Mamlakatdagi maktablar turli yo'nalishlarda, jumladan transport, aerokosmik texnologiyalar, barqarorlik, biotexnologiya va hisoblash tafakkuri bo'yicha amaliy dasturlarni olib boradi [5].

Singapur tajribasida e'tibor "o'quvchi nimani biladi?" savolidan "o'rgangan bilimni qanday vaziyatda ishlata oladi?" savoliga ko'chadi. Bu STEAMning kompetensiyaviy mohiyatiga mos keladi. Fanlararo bilim loyiha vazifasiga bo'ysundiriladi, o'quvchi esa turli ma'lumotlarni birlashtirib, aniq mahsulot yoki yechim yaratishga intiladi.

Shuningdek, amaliy ta'lim dasturlarining maktab xususiyati va mahalliy ehtiyojga mos shakllanishi STEAMni yagona standart loyiha sifatida emas, moslashuvchan model sifatida tushunish lozimligini ko'rsatadi.

O'zbekistonda STEAM va raqamli transformatsiya: shakllanayotgan tajriba

O'zbekistonda STEAMga tizimli qiziqish yangi turdagi ta'lim muassasalari va umumta'limni modernizatsiya qilish jarayonlari bilan kuchaydi. 2019-yilda Prezident maktablarida darslar xorijiy mutaxassislar bilan ishlab chiqilgan o'quv

reja va STEAM dasturi asosida tashkil etilishi, matematika, fizika, kimyo, biologiya va axborot texnologiyalarini ilg'or metodologiyalar asosida chuqur o'qitish belgilandi [6]. Bu tajriba STEAMni milliy ta'lim muhokamasiga amaliy tushuncha sifatida olib kirdi.

Shu bilan birga, xalq ta'limini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida o'quv mazmunini yangilash, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish, xalqaro baholash dasturlariga tayyorgarlik va pedagoglarning zamonaviy kompetensiyalarini rivojlantirish vazifalari belgilangan [8]. 2026-yilda yangilangan "O'zbekiston – 2030" strategiyasi doirasida raqamli ko'nikmalar va sun'iy intellekt bo'yicha tashabbuslarning kengayishi ham ta'lim bilan texnologiya o'rtasidagi aloqani yanada kuchaytirmoqda [9].

2026-yilda UNICEFning "Ishonch 2030" loyihasi doirasidagi amaliyot alohida e'tiborga loyiq. UNICEF ma'lumotiga ko'ra, mamlakat bo'ylab 50 ta maktabda innovatsion STEM laboratoriyalari tashkil etilib, ular smartboardlar, noutbuklar, 3D-printerlar, muhandislik vositalari va Arduino to'plamlari bilan jihozlandi. Uskunalarni mazmunli o'quv faoliyatiga aylantirish uchun UNICEF Learning Innovation Hub, Raspberry Pi Foundation va Tech4Impact bilan hamkorlikda "Tinkering with Tech" dasturi joriy etildi [7].

Dasturda o'quvchilar dasturlash, muhandislik, sun'iy intellekt va dizayn tafakkuri orqali mahalliy ijtimoiy va ekologik muammolarga texnologik yechimlar yaratadilar. 2026-yil bahorida dastur Navoiy va Buxoro viloyatlaridagi oltita maktabda 101 nafar o'quvchi ishtirokida sinovdan o'tkazildi. O'quvchilar gaz sizib chiqishini aniqlaydigan aqlli uy, ko'rish imkoniyati cheklangan shaxslar uchun to'siq haqida signal beruvchi yordamchi tayoq, tuproq namligiga qarab ishlaydigan avtomatik sug'orish tizimi kabi prototiplarni taqdim etdilar [7].

Mazkur tajriba STEAMning O'zbekiston sharoitida qanday mazmun kasb etishi mumkinligini aniq ko'rsatadi. O'quvchi texnologiyani alohida mavzu sifatida emas, real ehtiyojga javob beruvchi vosita sifatida o'rganadi. Shu bilan birga, dastur o'qituvchilarini tayyorlashga ham e'tibor qaratilgani texnik infratuzilma va pedagogik salohiyatni birgalikda rivojlantirish zarurligini tasdiqlaydi.

Biroq mavjud tajribalarni butun umumta'lim tizimiga ko'chirish jarayonida muhim farqni hisobga olish kerak. Prezident maktablari yoki pilot laboratoriyalar resurs, o'quvchi tanlovi, o'qituvchi tayyorgarligi va boshqaruv imkoniyatlari jihatidan oddiy maktabdan farq qiladi. Shuning uchun muvaffaqiyatli pilotni aynan takrorlash emas, uning ishlagan pedagogik mexanizmlarini ajratib, turli sharoitdagi maktablarga moslashtirish zarur.

Asosiy muammolar va cheklovlar

Birinchidan, texnologik jihoz bilan pedagogik innovatsiyani tenglashtirish xavfi mavjud. Robototexnika to'plami, 3D-printer yoki interaktiv doska maktabga olib kirilgani bilan o'quv jarayoni avtomatik ravishda STEAMga aylanmaydi. Agar vazifa tayyor algoritumni takrorlashga qurilgan bo'lsa, o'quvchining mustaqil muammo qo'yishi, dalillarni tahlil qilishi va turli yechimlarni sinashi cheklangan holda qoladi. UNESCO texnologiyani ta'limga joriy etishda uning relevanti, tengligi, masshtablash imkoniyati va barqarorligini baholash zarurligini ta'kidlaydi [1].

Ikkinchidan, pedagoglarning fanlararo rejalashtirish ko'nikmasi hal qiluvchi omildir. STEAM bitta o'qituvchidan barcha yo'nalishlarni mukammal bilishni talab qilmaydi; aksincha, turli fan o'qituvchilarining umumiy loyiha atrofida hamkorlik qilishini talab qiladi. Amaliyotda esa o'quv rejalari va ish yuklamasi ko'pincha fanlar kesimida ajratilgan. Birgalikda rejalashtirish uchun vaqt, metodik yordam va maktab rahbariyatining qo'llab-quvvatlashi bo'lmasa, fanlararo loyiha epizodik tadbir bo'lib qolishi mumkin.

Uchinchidan, hududiy va ijtimoiy raqamli tengsizlik STEAMning qamroviga ta'sir qiladi. Internet sifati, qurilmalar soni, texnik xizmat, o'qituvchi tajribasi va ota-onaning raqamli imkoniyatlari maktabdan maktabga farq qiladi. Shu sababli yuqori texnologiyali bitta standart model barcha hududlarda bir xil natija bermaydi. STEAMning past xarajatli, mobil va umumiy foydalanishga asoslangan variantlarini ham ishlab chiqish zarur.

To'rtinchidan, baholash masalasi yetarlicha tizimlashtirilmagan. An'anaviy test o'quvchining formulani bilishini aniqlashi mumkin, biroq jamoada ishlashi, yechimni asoslash, prototipni qayta takomillashtirish, ijodkorlik yoki texnik va

ijtimoiy cheklovlarni hisobga olishini to'liq o'lchamaydi. STEAM uchun mahsulotga emas, jarayonga ham baho beradigan rubrikalar, portfolio va loyiha himoyasi kabi usullar kerak.

Beshinchidan, generativ sun'iy intellekt STEAM uchun yangi imkoniyatlar bilan birga yangi xatarlarni ham olib keldi. AI kod yozish, g'oya ishlab chiqish, tasvir yaratish yoki ma'lumotni tahlil qilishda yordam berishi mumkin. Shu bilan birga, noto'g'ri javoblar, manba ko'rsatmaslik, akademik halollik, shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish va o'quvchining mustaqil fikrlashiga haddan tashqari tayangan holda salbiy ta'sir ko'rsatish ehtimoli mavjud. Shuning uchun "Aidan foydalanish" kompetensiyasi bilan bir qatorda "AI natijasini tekshirish va tanqidiy baholash" kompetensiyasi ham shakllantirilishi lozim.

Rivojlanish istiqbollari va O'zbekiston uchun takliflar

Xalqaro va milliy tajriba tahlili O'zbekistonda STEAMni keyingi bosqichda kengaytirish uchun texnologik ta'minotdan tashqari metodik va institutsional mexanizmlarni kuchaytirish lozimligini ko'rsatadi. Quyidagi yo'nalishlar amaliy jihatdan ustuvor deb hisoblanadi.

1. STEAM bo'yicha milliy kompetensiyalar ramkasini shakllantirish.

Unda turli yosh bosqichlarida o'quvchi qanday fanlararo muammoni hal qila olishi, ma'lumotlarni qanday tahlil qilishi, qaysi raqamli vositalardan maqsadli foydalanishi va o'z yechimini qanday asoslab berishi aniq ifodalanishi kerak. Bunday ramka dastur, o'qituvchi tayyorlash va baholash o'rtasida umumiy natija tilini yaratadi.

2. Fanlararo pedagog jamoalarini qo'llab-quvvatlash. Koreya va Finlyandiya tajribasidan kelib chiqib, matematika, tabiiy fanlar, informatika, texnologiya va san'at o'qituvchilariga birgalikda modul yaratish uchun vaqt va metodik mexanizm berish muhim. Malaka oshirish dasturlarida tayyor ma'ruza ulushini kamaytirib, real loyiha ishlab chiqish, mikrodars, lesson study va peer review shakllarini ko'paytirish maqsadga muvofiq.

3. "Texnologiya + pedagogik maqsad" tamoyilini har bir loyiha uchun majburiy mezoniga aylantirish. Yangi qurilma yoki platforma xarid qilinishidan oldin u qaysi o'quv natijasiga xizmat qilishi, qaysi yosh guruhida qo'llanishi,

o'qituvchi qanday tayyorlanishi va natija qanday baholanishi aniqlanishi lozim. Bu jihozning foydalanilmay qolishi yoki faqat ko'rgazmali vositaga aylanishi xavfini kamaytiradi.

4. Mahalliy muammolarga asoslangan STEAM bankini yaratish. Suv taqchilligi, energiya samaradorligi, havoning ifloslanishi, chiqindilarni saralash, qishloq xo'jaligi, yo'l xavfsizligi, inklyuziv muhit va madaniy meros kabi O'zbekiston uchun dolzarb mavzular turli sinf bosqichlari uchun loyiha vazifalariga aylantirilishi mumkin. Bu o'quvchiga STEAMni abstrakt texnologiya emas, o'z jamiyati bilan bog'liq faoliyat sifatida ko'rsatadi.

5. Resurslardan teng foydalanishning hududiy modelini ishlab chiqish. Har bir maktabni bir xil qimmat uskunalar bilan ta'minlash o'rniga hududiy STEAM markazlari, mobil laboratoriyalar, umumiy foydalaniladigan maker-space va ochiq raqamli resurslardan foydalanish mumkin. Bunday model kichik va chekka maktablarning ham loyiha faoliyatida qatnashish imkoniyatini oshiradi.

6. STEAM natijalarini kompetensiyalar asosida monitoring qilish. Hisobotlarda laboratoriya soni, trening ishtirokchilari yoki tadbirlar sonidan tashqari o'quvchilarning muammoni hal qilish, ijodkorlik, hamkorlik, raqamli savodxonlik va fanlarga qiziqishidagi o'zgarishlar ham o'lchanishi kerak. OECDning PISA 2022 ijodiy fikrlash natijalari ham o'quv natijasini faqat predmet bilimlari bilan cheklamaslik zarurligini ko'rsatadi [10].

7. Sun'iy intellektdan mas'uliyatli foydalanish standartlarini STEAMga integratsiya qilish. O'quvchi AI vositasidan g'oya yoki kod olish bilan cheklanmasdan, natijani tekshirishi, ishlatilgan ma'lumot va manbalarni baholashi, xatolarni aniqlashi va yakuniy qaror uchun mas'uliyatni o'zi olishi kerak. Bu yondashuv raqamli savodxonlikni tanqidiy fikrlash bilan birlashtiradi.

8. Pilotdan masshtablashgacha bo'lgan aniq mexanizmni belgilash. Muvaffaqiyatli tashabbusni butun tizimga yoyishdan oldin "sinov – baholash – moslashtirish – trenerlar tayyorlash – bosqichma-bosqich kengaytirish" ketma-ketligini qo'llash maqsadga muvofiq. Ayniqsa, 50 ta maktabdagi "Tinkering with

Tech” kabi tajribalar bo‘yicha o‘quvchi natijalari va pedagogik shartlarni muntazam o‘rganish keyingi qarorlar uchun daliliy asos yaratadi.

Xulosa

Ko‘rib chiqilgan mamlakatlar tajribasi STEAMning yagona universal modeli yo‘qligini ko‘rsatadi. Janubiy Koreya pedagoglar hamjamiyati va metodik materiallarni ishlab chiqishga urg‘u beradi; Finlyandiya fanlararo modullarni o‘quv dasturining odatiy qismiga aylantiradi; Singapur amaliy ta’lim orqali bilimni real vaziyat bilan bog‘laydi; Yevropa Ittifoqi esa raqamli ekotizim, kompetensiya, tenglik va boshqaruvni bir siyosiy doirada ko‘radi. Ularning umumiy nuqtasi texnologiyaning o‘zi emas, texnologiya, pedagogika va natijaning o‘zaro mosligidir.

O‘zbekiston tajribasida ham ushbu elementlarning bir qismi allaqachon mavjud: STEAMga asoslangan Prezident maktablari, raqamli ta’lim strategiyalari, STEM laboratoriyalari, robototexnika va sun’iy intellektga asoslangan pilot dasturlar. Shu sababli keyingi masala “STEAMni boshlash kerakmi?” degan savoldan ko‘ra “mavjud tajribalarni qanday qilib umumiy tizimga aylantirish mumkin?” degan savolga yaqinlashmoqda.

Bunda masshtablashning eng katta xatosi muvaffaqiyatli pilotning tashqi shaklini ko‘chirish bo‘lishi mumkin. Masalan, pilot maktabdagi qimmat uskuna, kichik guruh yoki maxsus trener aynan shu shaklda barcha maktablarda takrorlanmasligi mumkin. Ammo pilotning asosiy pedagogik mexanizmi – real muammo, fanlararo rejalashtirish, prototiplash, qayta sinash va natijani himoya qilish – turli resurs sharoitlariga moslashtirilishi mumkin. Shu sababli STEAM siyosatida “nima sotib olindi?” emas, “o‘quvchi nima qila boshladi?” savoli markaziy mezonga aylanishi lozim.

Raqamli transformatsiya STEAM ta’limi uchun yangi imkoniyatlarni yuzaga keltirdi, biroq u STEAMning asosiy pedagogik mohiyatini o‘zgartirmaydi. O‘quvchi bilimni turli fanlardan yig‘ib, real vaziyatga tatbiq qilishi, tajriba va ma’lumotlar asosida yechim ishlab chiqishi, prototipni sinashi va uni takomillashtirishi kerak. Raqamli texnologiyalar ushbu jarayonni tezlashtirishi va boyitishi mumkin, lekin mazmunli o‘quv vazifasining o‘rnini bosa olmaydi.

Xalqaro tajriba yuqori natijali STEAMning uchta tayanchini ko'rsatadi: fanlararo o'quv mazmuni, tayyorlangan pedagog va o'quvchining bilimini real vaziyatda qo'llash imkoniyati. Raqamli infratuzilma ushbu tayanchlarni qo'llab-quvvatlaganida samarali bo'ladi. Aks holda, texnologiya ta'lim maqsadidan uzilgan qimmat resursga aylanishi mumkin.

O'zbekistonda Prezident maktablari, raqamli ta'limga oid strategik yo'nalishlar va 2026-yildagi "Tinkering with Tech" tajribasi STEAMni rivojlantirish uchun muhim amaliy asos yaratayotganini ko'rsatadi. Endilikda ushbu tajribalarni barqaror tizimga aylantirish uchun pedagoglarning fanlararo kasbiy rivojlanishini kuchaytirish, hududlar o'rtasidagi resurs tafovutini kamaytirish, mahalliy muammolarga asoslangan loyiha bankini yaratish va natijalarni kompetensiyalar orqali baholash zarur.

Shunday qilib, O'zbekistonda STEAM ta'limining istiqboli maktablarga qancha texnologiya olib kirilgani bilan emas, o'quvchining texnologiyadan foydalanib qanchalik asoslangan, ijodiy va ijtimoiy ahamiyatli yechim yarata olishi bilan belgilanadi. Raqamli transformatsiyaning haqiqiy ta'limiy qiymati ham aynan shu nuqtada namoyon bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. UNESCO. Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education: A tool on whose terms? Paris: UNESCO, 2023.
2. European Commission. Digital Education Action Plan 2021–2027. European Education Area. Brussels, 2020–2026.
3. Finnish National Agency for Education. National Core Curriculum for Primary and Lower Secondary (Basic) Education: Multidisciplinary Learning Modules. Helsinki.
4. Ministry of Education, Science and Technology of the Republic of Korea. Support for STEAM Education Research Councils. Press release, 28 April 2011.
5. Ministry of Education, Singapore. Applied Learning Programme and 21st Century Competencies: Overview of Singapore Education System and School Programme Profiles.

6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. “Prezident maktablari boshqa maktablar uchun andoza bo‘lishi, ta’lim muhitini o‘zgartirishi kerak”. 21.08.2019.
7. UNICEF Uzbekistan. Tinkering with Tech: Empowering the Next Generation of Innovators in Uzbekistan. 23 June 2026.
8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi “O‘zbekiston Respublikasi xalq ta’limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5712-son Farmoni.
9. “O‘zbekiston – 2030” strategiyasi. O‘zbekiston Respublikasi, 2026-yilgi yangilangan davlat dasturi doirasidagi ustuvor yo‘nalishlar.
10. OECD. PISA 2022 Results (Volume III): Creative Minds, Creative Schools. Paris: OECD Publishing, 2024.
11. Yim, I. H. Y., Su, J., & Wegerif, R. STEAM in practice and research in primary schools: A systematic literature review. *Research in Science & Technological Education*, 43(4), 2025, 1065–1089.
12. Lee, Y. Examining the impact of STEAM education reform on teachers’ perceptions about STEAM in Uzbekistan. *Asia-Pacific Science Education*, 7, 2021, 34–63.

SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI RAQAMLI IQTISODIYOTGA INTEGRATSIYA QILISH: IMKONIYATLAR, MUAMMOLAR VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI.

Askarova Zilolaxon Nurmuxamadovna

Farg‘ona viloyati pedagogik mahorat markazi Aniq va tabiiy fanlar kafedrasi

o‘qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada sun’iy intellekt texnologiyalarini raqamli iqtisodiyotga bog‘lash orqali kognitiv nazariy va operatsion faoliyatli (amaliy) jihatlari tahlil qilinadi. Raqamli transformatsiya sharoitida sun’iy intellektning iqtisodiyotning turli tarmoqlaridagi ahamiyati, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, biznes jarayonlarini avtomatlashtirish, elektron tijoratni yanada rivojlantirish, moliyaviy xizmatlarni takomillashtirish hamda yangi ibosh sh o‘rinlari va kasblarning shakllanishiga ta’siri batafsil yoritiladi. Shuningdek, sun’iy

intellektdan foydalanish bilan bog'liq kiberxavfsizlik, ma'lumotlarni himoya qilish, algoritmik xatoliklar, mehnat bozoridagi o'zgarishlar va raqamli kompetensiyalar yetishmasligi kabi muammolar ko'rib chiqiladi. O'zbekistonimiz sharoitida raqamli iqtisodiyot va sun'iy intellektni yanada rivojlantirish istiqbollari, davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlari hamda raqamli integratsiyani yanada kuchaytirish bo'yicha bir qancha takliflar ishlab chiqiladi.

Kalit so'zlar: raqamli iqtisodiyot, raqamli transformatsiya, sun'iy intellekt, raqamli integratsiya, innovatsiya, avtomatlashtirish, elektron tijorat, raqamli xizmatlar, kiberxavfsizlik, raqamli kompetensiya, qobilyat.

Аннотация. В статье анализируются теоретические и практические аспекты интеграции технологий искусственного интеллекта в цифровую экономику. Раскрывается роль искусственного интеллекта в условиях цифровой трансформации, его влияние на повышение эффективности производства, автоматизацию бизнес-процессов, развитие электронной коммерции, совершенствование финансовых услуг, а также формирование новых профессий и рабочих мест. Рассматриваются основные проблемы, связанные с использованием искусственного интеллекта, включая кибербезопасность, защиту данных, алгоритмические ошибки, изменения на рынке труда и недостаток цифровых компетенций. Особое внимание уделяется перспективам развития цифровой экономики и искусственного интеллекта в Узбекистане, приоритетным направлениям государственной политики и возможным мерам по усилению цифровой интеграции.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровая трансформация, искусственный интеллект, цифровая интеграция, инновации, автоматизация, электронная коммерция, цифровые услуги, кибербезопасность, цифровые компетенции.

Abstract. This article analyzes the theoretical and practical aspects of integrating artificial intelligence technologies into the digital economy. It examines the role of artificial intelligence in the context of digital transformation and its impact on improving production efficiency, automating business processes, developing e-

commerce, improving financial services, and creating new jobs and professions. The paper also discusses major challenges associated with the use of artificial intelligence, including cybersecurity, data protection, algorithmic bias, labor market changes, and the shortage of digital competencies. Particular attention is paid to the prospects for developing the digital economy and artificial intelligence in Uzbekistan, the priorities of public policy, and possible measures to strengthen digital integration.

Keywords: digital economy, digital transformation, artificial intelligence, digital integration, innovation, automation, e-commerce, digital services, cybersecurity, digital competencies.

KIRISH. XXI asrda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi iqtisodiy munosabatlarning mazmuni va shakllarini tubdan o'zgartirmoqda. Internet, bulutli texnologiyalar, katta ma'lumotlar, blokcheyn, robototexnika va sun'iy intellekt kabi texnologiyalar ishlab chiqarish, xizmat ko'rsatish, savdo, moliya, transport, ta'lim va davlat boshqaruvi kabi sohalarga tobora chuqur kirib bormoqda. Natijada iqtisodiyotning an'anaviy modeli asta-sekin ma'lumotlar, raqamli platformalar va intellektual texnologiyalarga asoslangan yangi model bilan to'ldirilmoqda. Raqamli iqtisodiyotning muhim tarkibiy qismlaridan biri sun'iy intellekt hisoblanadi. Sun'iy intellekt juda katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash, qonuniyatlarni aniqlash, prognozlash, qarorlarni esa qo'llab-quvvatlash va ayrim jarayonlarni avtomatlashtirish imkonini beradi. Shu tufayli sun'iy intellekt nafaqat texnologik innovatsiya, balki iqtisodiy samaradorlikni oshirish vositasi sifatida ham namoyon bo'lmoqda. O'zbekistonda ham raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini iqtisodiyotning turli tarmoqlariga keng tadbqiq etishga yaxshi e'tibor qaratilmoqda. "Raqamli O'zbekiston — 2030" strategiyasi doirasida davlat boshqaruvi, ta'lim, sog'liqni saqlash, qishloq xo'jaligi va boshqa sohalarda raqamli texnologiyalardan foydalanishni yanada kengaytirish vazifalari belgilangan. Shuningdek, O'zbekistonimizda sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilgacha rivojlantirishga qaratilgan strategik yo'nalishlar belgilangan bo'lib,

sun'iy intellekt infratuzilmasini rivojlantirish va yuqori malakali mutaxassislar tayyorlashga e'tibor qaratilmoqda.

ASOSIY QISM

1. Raqamli iqtisodiyot va sun'iy intellektning o'zaro bog'liqligi

Raqamli iqtisodiyot — iqtisodiy faoliyatda raqamli texnologiyalar, ma'lumotlar va raqamli platformalardan keng foydalanishga asoslangan iqtisodiy tizimdir. Unda ma'lumot muhim iqtisodiy resurs sifatida namoyon bo'ladi. An'anaviy yani ilgari vaqtda, iqtisodiyotda ishlab chiqarish jarayonlari ko'proq moddiy resurslar, inson mehnati va mavjud texnologiyalarga tayangan bo'lsa, raqamli iqtisodiyotda ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash va ulardan samarali foydalanish alohida o'rinli ahamiyatga ega. Sun'iy intellekt esa raqamli iqtisodiyotning ushbu imkoniyatlarini kengaytiruvchi texnologik mexanizmlardan biridir. Chunki sun'iy intellekt yordamida katta hajmdagi ma'lumotlarni tezkor tahlil qilish, iste'molchilar xatti-harakatlarini prognozlash, ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish va biznes qarorlarini qo'llab-quvvatlash mumkin.

2. Sun'iy intellektning iqtisodiyot tarmoqlaridagi imkoniyatlari

Sun'iy intellektning raqamli iqtisodiyotga integratsiyasi iqtisodiyotning ko'plab sohalarida yangi, yangi imkoniyatlarni yaratadi.

Ishlab chiqarishda

Ishlab chiqarish korxonalarida sun'iy intellekt yordamida ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, uskunalarning texnik holatini oldindan aniqlash, mahsulot sifatini yaxshi nazorat qilish va resurslardan foydalanishni optimallashtirish mumkin. Masalan, aqlli ishlab chiqarish tizimlarida sensorlardan kelayotgan ma'lumotlar sun'iy intellekt algoritmlari yordamida tahlil qilinadi.

Moliya va bank sohasida

Moliyaviy xizmatlar sun'iy intellektni joriy etish uchun eng istiqbolli sohalardan biridir. Banklar mijozlar haqidagi katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish, kredit risklarini baholash, firibgarlik holatlarini aniqlash va mijozlarga individual xizmatlarni taklif qilishda sun'iy intellektidan foydalanishi mumkin.

Elektron tijoratda

Elektron tijoratning rivojlanishi raqamli iqtisodiyotning muhim ko'rsatkichlaridan biridir. Sun'iy intellekt elektron savdo platformalariga xaridorlarning xohish-istaklarini aniqlash, mahsulotlarni tavsiya qilish, talabni prognozlash va marketing strategiyalarini takomillashtirish imkonini beradi. Masalan, xaridorning qidiruv va xarid tarixini tahlil qilish orqali unga mos ravishda mahsulotlar tavsiya qilinadi.

Qishloq xo'jaligida

Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt qishloq xo'jaligida ham katta imkoniyatlarga ega. Sun'iy intellekt yordamida ekinlarning holatini monitoring qilish, suv va o'g'it sarfini optimallashtirish, hosildorlikni prognozlash va kasalliklarni erta aniqlash mumkindir. Bu esa ayniqsa suv resurslari cheklangan hududlarda muhim ahamiyatga ega.

3. Raqamli integratsiyaning iqtisodiy samaradorligi

Raqamli integratsiya deganda turli iqtisodiy subyektlar, davlat tashkilotlari, biznes va iste'molchilar o'rtasida raqamli texnologiyalar va platformalar orqali ma'lumot hamda xizmatlar almashinuvining kuchayishi tushuniladi. Raqamli integratsiya natijasida iqtisodiy jarayonlarning tezkorligi va shaffofligi oshadi. Masalan, davlat xizmatlarining elektron shaklga o'tkazilishi fuqarolar va tadbirkorlarning vaqt hamda xarajatlarini kamaytiradi. Biznesda esa turli axborot tizimlarining integratsiyasi ma'lumotlarning takroriy kiritilishini kamaytiradi va boshqaruv qarorlarini tezlashtiradi. Sun'iy intellekt ushbu integratsiyani yanada yuqori bosqichga olib chiqishi mumkin.

4. Sun'iy intellekt integratsiyasining asosiy muammolari

Sun'iy intellektning iqtisodiyotga olib kirilishi ko'plab afzalliklar bilan bir qatorda muayyan xavf va muammolarni ham yuzaga keltiradi. Birinchi muammo — **kiberxavfsizlik**. Raqamli tizimlar va ma'lumotlar hajmi ortgani sari kiberhujumlar xavfi ham oshadi.

Ikkinchi muammo — **shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish**. Sun'iy intellekt samarali ishlashi uchun katta hajmdagi ma'lumotlar talab qilinadi. Ushbu ma'lumotlardan qonuniy va mas'uliyatli foydalanish muhim. Uchinchi muammo — **algoritmik xatolik**. Agar sun'iy intellekt tizimi noto'g'ri yoki bir tomonlama

ma'lumotlar asosida o'qitilsa, uning qarorlari ham xatoli bo'lishi mumkin. To'rtinchi muammo — **mehnat bozoridagi o'zgarishlar**. Ayrim takroriy vazifalarning avtomatlashtirilishi natijasida ba'zi kasblarga bo'lgan talab kamayishi mumkin. Shu bilan birga, yangi raqamli kasblar va mutaxassisliklar paydo bo'ladi. Beshinchi muammo — **raqamli kompetensiyalar yetishmasligidir**.

5. O'zbekistonda sun'iy intellekt va raqamli iqtisodiyotning rivojlanish istiqbollari

O'zbekistonning raqamli transformatsiya jarayonida sun'iy intellekt muhim strategik yo'nalishlardan biriga aylanib bormoqda. "Raqamli O'zbekiston — 2030" strategiyasi mamlakatda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish va zamonaviy AKTni turli sohalarga keng joriy etishga qaratilgan. O'zbekiston Respublikasi Hukumat portal

Shunga ko'ra, "O'zbekiston — 2030" strategiyasi mamlakatning uzoq muddatli iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanish maqsadlarini belgilab beradi. O'zbekiston Respublikasi Hukumat portal 2026-yilda raqamli texnologiyalar sohasida xalqaro kompaniyalar va investorlar uchun yangi huquqiy muhit yaratishga qaratilgan "Raqamli texnologiyalar xalqaro markazi to'g'risida"gi qonunning qabul qilinishi ham raqamli texnologiyalar, innovatsion mahsulotlar va raqamli xizmatlar eksportini rivojlantirishga yo'naltirilgan zarur qadamlardan biridir. O'zbekiston Respublikasi Hukumat portal+1

Kelajakda O'zbekiston uchun quyidagi yo'nalishlar muhim ahamiyatga ega:

- 1) sun'iy intellekt infratuzilmasini rivojlantirish;
- 2) mahalliy ma'lumotlar bazalarini shakllantirish;
- 3) o'zbek tilidagi sun'iy intellekt modellarini rivojlantirish;
- 4) raqamli va AI kompetensiyalarga ega mutaxassislarni tayyorlash;
- 5) elektron tijorat va raqamli moliyaviy xizmatlarni kengaytirish;
- 6) davlat xizmatlarini intellektual raqamli platformalar bilan integratsiya qilish;
- 7) kiberxavfsizlikni kuchaytirish;
- 8) shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish mexanizmlarini takomillashtirish;
- 9) startap va innovatsion loyihalarni qo'llab-quvvatlash;

10) raqamli xizmatlar eksportini kengaytirish.

Bunda davlat, oliy ta'lim muassasalari, ilmiy tashkilotlar va xususiy sektor o'rtasidagi hamkorlik muhim ahamiyat kasb etadi.

6. Raqamli iqtisodiyot uchun inson kapitalining ahamiyati

Raqamli iqtisodiyotning muvaffaqiyati faqat texnik infratuzilmaga emas, balki inson kapitaliga ham bog'liq. Zamonaviy mutaxassis raqamli texnologiyalardan foydalana olishi bilan bir qatorda, ma'lumotlarni tahlil qilish, muammolarni hal qilish, kreativ fikrlash va doimiy ravishda yangi bilimlarni egallash qobiliyatiga ega bo'lishi kerak.

XULOSA

Xulosa qilib aytganmizda, sun'iy intellekt texnologiyalarini raqamli iqtisodiyotga integratsiya qilish zamonaviy iqtisodiy rivojlanishning muhim shartlaridan biridir. Sun'iy intellekt ishlab chiqarish, moliya, elektron tijorat, qishloq xo'jaligi, transport, sog'liqni saqlash, ta'lim va davlat boshqaruvi kabi sohalarda samaradorlikni oshirish uchun keng imkoniyatlar yaratadi. Sun'iy intellektdan foydalanish orqali katta hajmdagi ma'lumotlarni tezkor tahlil qilish, iqtisodiy jarayonlarni prognozlash, biznes qarorlarini yuqori optimallashtirish va takroriy jarayonlarni avtomatlashtirish mumkin. Natijada korxonalar xarajatlarini yaxshi kamaytirish, xizmatlar sifatini oshirish va yangi biznes modellarini shakllantirish imkoniyatiga ega bo'ladi. Biroq raqamli integratsiya jarayoni kiberxavfsizlik, ma'lumotlarni himoya qilish, algoritmik xatoliklar, mehnat bozorining transformatsiyasi va malakali mutaxassislar yetishmasligi kabi muammolarni ham yuzaga keltiradi. Shu tufayli sun'iy intellektni joriy etishda texnologik taraqqiyot bilan bir qatorda huquqiy, axloqiy va ijtimoiy jihatlarni ham hisobga olish muxim hisoblanadi. O'zbekiston sharoitida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish va sun'iy intellektni iqtisodiyot tarmoqlariga integratsiya qilish uchun davlat siyosati, innovatsion infratuzilma, ta'lim tizimi va xususiy sektorning o'zaro hamkorligini kuchaytirish maqsadga muvofiqdir. Ayniqsa, mahalliy sun'iy intellekt aniq yechimlarini yaratish, tashkil etish o'zbek tilidagi raqamli mahsulotlarni rivojlantirish, yoshlarning raqamli kompetensiyalarini oshirish va startap ekotizimini qo'llab-quvvatlash istiqboldagi muhim vazifalardan hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Raqamli texnologiyalar vazirligi. **“Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasi**. Toshkent, 2020. O‘zbekiston Respublikasi Hukumat portalı
2. O‘zbekiston Respublikasi. **“O‘zbekiston — 2030” strategiyasi**. Toshkent. O‘zbekiston Respublikasi Hukumat portalı
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. **“Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilgacha rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”**. PQ-358-son qaror, 2024-yil 14-oktabr. O‘zbekiston Respublikasi Hukumat portalı
4. United Nations Development Programme. **Digital Economy of Uzbekistan: The State of Digital Entrepreneurship and Artificial Intelligence**. 2025. UNDP
5. OECD. **Artificial Intelligence in Society**. Paris: OECD Publishing, 2019.
6. World Bank. **World Development Report 2016: Digital Dividends**. Washington, DC: World Bank, 2016.
7. Schwab K. **The Fourth Industrial Revolution**. Geneva: World Economic Forum, 2016.
8. Brynjolfsson E., McAfee A. **The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies**. New York: W.W. Norton & Company, 2014.
9. Karjaubaeva D. **Integration of Artificial Intelligence into the Digital Economy: Opportunities and Threats**. Eurasian Journal of Academic Research, 2025. Innovative Academy
10. Ergasheva D. A. **The Essence of Integrating Artificial Intelligence into the Education System**. International Journal of Pedagogics, 2025. inLibrary

11. Vikhrov I. P., Abdullaev S. **The Future of Higher Education in Uzbekistan: The Potential and Challenges of Integrating Artificial Intelligence.** Perspectives of Higher Education Development, 2025. erasmus.uz

INFORMATIKA DARSLARI SIFATINI OSHIRISH: RAQAMLI VA KOMPETENSIYAGA ASOSLANGAN YONDASHUV.

G'ofurova Oygul Abdulatif qizi

Farg'ona viloyati pedagogik mahorat markazi "Aniq va tabiiy fanlar metodikasi"

kafedrasi o'qituvchisi

Orcid: 0009-0009-2877-188X

Annotatsiya. Ushbu maqolada informatika darslari sifatini oshirishda zamonaviy raqamli texnologiyalar va kompetensiyaga asoslangan pedagogik yondashuvlarning imkoniyatlari tahlil qilinadi. Tadqiqotda muammoli, loyiha asosida va interaktiv ta'lim metodlarini raqamli vositalar bilan integratsiyalash masalasi ko'rib chiqiladi. Natijada informatika ta'limida algoritmik fikrlash, raqamli kompetensiya, muammoni hal qilish va mustaqil ta'lim ko'nikmalarini rivojlantirishga yo'naltirilgan pedagogik model taklif etiladi.

Kalit so'zlar: informatika ta'limi, raqamli pedagogika, raqamli kompetensiya, algoritmik fikrlash, interaktiv ta'lim, sun'iy intellekt, loyiha asosida ta'lim.

Abstract. This article examines the role of digital technologies and competency-based pedagogical approaches in improving the quality of computer science education. The study focuses on integrating problem-based, project-based, and interactive learning with digital tools. A pedagogical model aimed at developing students' computational thinking, digital competence, problem-solving, and independent learning skills is proposed.

Keywords: computer science education, digital pedagogy, digital competence, computational thinking, interactive learning, artificial intelligence, project-based learning.

Kirish. Raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi ta'lim mazmuni va uni tashkil etish usullarini tubdan o'zgartirmoqda. Ayniqsa, informatika fani o'quvchilarda nafaqat kompyuterdan foydalanish ko'nikmalarini, balki algoritmik fikrlash, muammolarni hal qilish, ma'lumotlarni tahlil qilish va raqamli muhitda samarali faoliyat yuritish kompetensiyalarini shakllantirishga xizmat qilishi kerak.

Computational thinking zamonaviy informatika ta'limining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Wing (2006) computational thinkingni kompyuter fanlari doirasidan tashqarida ham qo'llash mumkin bo'lgan fundamental fikrlash ko'nikmasi sifatida tavsiflaydi [1]. Keyingi tadqiqotlarda ham algoritmlashtirish, abstraksiyalash, avtomatlashtirish va muammolarni qismlarga ajratish informatika ta'limining muhim natijalari sifatida ko'rsatilgan (Grover & Pea, 2013) [2].

Zamonaviy informatika darslarida texnologiyalardan foydalanishning o'zi yetarli emas. Texnologik vosita pedagogik maqsad, ta'lim mazmuni va o'quvchining ehtiyojlari bilan uyg'unlashtirilishi lozim. Mishra va Koehler (2006) tomonidan ishlab chiqilgan TPACK modeli ham texnologik, pedagogik va mazmuniy bilimlarning integratsiyasi samarali raqamli ta'limning muhim sharti ekanligini ko'rsatadi [3].

Shu nuqtayi nazardan, informatika darslari sifatini oshirishda raqamli texnologiyalarni zamonaviy pedagogik metodlar bilan integratsiyalash dolzarb ilmiy-pedagogik masala hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili. Informatika ta'limi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar o'quvchilarda computational thinkingni rivojlantirish masalasiga katta e'tibor qaratmoqda. Wing (2006) computational thinkingni XXI asr uchun zarur bo'lgan universal fikrlash ko'nikmalaridan biri sifatida baholaydi [1].

Grover va Pea (2013) K–12 ta'limida computational thinking bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarni tahlil qilib, algoritmlar, abstraksiyalash, avtomatlashtirish, ma'lumotlarni qayta ishlash va tizimli fikrlashni asosiy kompetensiyalar qatoriga kiritadi [2].

Brennan va Resnick (2012) computational thinkingni uchta asosiy yo'nalish — **computational concepts, computational practices va computational**

perspectives orqali izohlaydi [4]. Ushbu yondashuv informatika darslarida faqat dasturlash sintaksisini o'rgatish emas, balki o'quvchining amaliy faoliyatini rivojlantirish zarurligini ko'rsatadi.

Ta'lim texnologiyalaridan samarali foydalanish masalasida Mishra va Koehler (2006) TPACK modelini taklif qilgan. Ushbu modelga ko'ra, o'qituvchining texnologik bilimlari pedagogik va fan mazmuni haqidagi bilimlar bilan birgalikda qo'llanilgandagina yuqori sifatli texnologik ta'limni ta'minlashi mumkin [3].

Raqamli kompetensiya ham zamonaviy informatika ta'limining muhim tarkibiy qismidir. Redecker (2017) pedagoglarning raqamli kompetensiyasini rivojlantirish uchun DigCompEdu frameworkini taklif etgan bo'lib, unda raqamli resurslardan foydalanish, raqamli pedagogika, baholash va o'quvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish alohida yo'nalishlar sifatida ko'rsatilgan [5].

So'nggi yillarda sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'limga kirib kelishi ham informatika darslarini tashkil etishning yangi imkoniyatlarini yaratmoqda. UNESCO (2023) generativ sun'iy intellektdan ta'limda foydalanishda pedagogik maqsad, akademik halollik, ma'lumotlar xavfsizligi va inson markazidagi yondashuvga rioya qilish zarurligini ta'kidlaydi [6].

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotning metodologik asosini kompetensiyaga asoslangan, faoliyatga yo'naltirilgan va raqamli pedagogik yondashuvlar tashkil etadi. Mazkur yondashuvlar informatika darslarida o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirish, raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish, algoritmik va tanqidiy fikrlash, muammolarni mustaqil hal qilish hamda hamkorlikda ishlash kompetensiyalarini rivojlantirishga yo'naltirilgan. Tadqiqot jarayonida ilmiy-pedagogik adabiyotlarni tahlil qilish, qiyosiy tahlil, pedagogik kuzatuv, o'quvchilar o'rtasida so'rovnoma o'tkazish, diagnostik test, pedagogik tajriba-sinov hamda matematik-statistik tahlil metodlaridan foydalaniladi. Ushbu metodlar informatika ta'limining mavjud holatini aniqlash, zamonaviy pedagogik texnologiyalarning samaradorligini

baholash va taklif etilayotgan modelning ta'lim natijalariga ta'sirini aniqlash imkonini beradi.

Tadqiqotning konseptual modeli muammoli vaziyatni yaratishdan boshlanib, interaktiv faoliyat, raqamli vositalardan foydalanish, amaliy topshiriqlarni bajarish, loyiha yaratish, formativ baholash va refleksiya jarayonlarining izchil tashkil etilishiga asoslanadi. Bunday yondashuv o'quvchini tayyor bilimlarni qabul qiluvchi passiv ishtirokchidan mustaqil izlanadigan va faol faoliyat yuritadigan ta'lim subyektiga aylantiradi. Informatika fanining mazmunini real hayotiy muammolar bilan bog'lash, masalan, algoritmlashda kundalik jarayonlarni algoritmgacha aylantirish, dasturlashda amaliy dasturlar yaratish va ma'lumotlar bazasida real ma'lumotlar bilan ishlash o'quvchilarning bilimlarini amaliyotda qo'llash imkoniyatlarini kengaytiradi. Google Classroom, Padlet, Quizizz, Mentimeter, Scratch va Code.org kabi raqamli platformalardan maqsadli foydalanish ta'lim jarayonining interaktivligini oshiradi. Shu bilan birga, muammoli, loyiha asosidagi, hamkorlikdagi ta'lim va gamifikatsiya metodlarining integratsiyasi o'quvchilarning qiziqishi va faolligini kuchaytiradi. Diagnostik, formativ va summativ baholashning uyg'unligi ta'lim natijalarini muntazam monitoring qilishga, differensial topshiriqlardan foydalanish esa o'quvchilarning individual ta'lim ehtiyojlarini hisobga olishga xizmat qiladi.

Natijalar. Taklif etilayotgan model informatika darslarining sifatini bir nechta mezonlar orqali baholash imkonini beradi:

Mezoni	Baholanadigan ko'nikma
Raqamli kompetensiya	Raqamli vositalardan samarali foydalanish
Algoritmik fikrlash	Algoritm yaratish va tahlil qilish
Muammoni hal qilish	Muammoga yechim ishlab chiqish
Dasturlash	Kod yozish va xatolarni tuzatish
Mustaqil ta'lim	Mustaqil izlanish va o'zini baholash
Hamkorlik	Guruhda loyiha bajarish

Tajriba-sinov ishlarida ushbu mezonlar asosida boshlang'ich va yakuniy diagnostika natijalarini taqqoslash mumkin. Statistik tahlil uchun o'rtacha qiymat,

standart og‘ish, Student t-testi va Cohen’s d ko‘rsatkichlaridan foydalanish tavsiya etiladi.

Muhokama. Tadqiqot natijalari va ilmiy adabiyotlar tahlili informatika darslari sifatini oshirishda uchta asosiy omilning muhimligini ko‘rsatadi.

Birinchidan, o‘quvchi markazidagi ta’lim informatika fanida amaliy kompetensiyalarni rivojlantirishga imkon beradi. O‘quvchi tayyor ma’lumotni qabul qilishdan ko‘ra, muammoni mustaqil tahlil qilish va uning yechimini ishlab chiqishi kerak.

Ikkinchidan, raqamli texnologiyalardan pedagogik maqsadga muvofiq foydalanish zarur. TPACK konsepsiyasiga ko‘ra, texnologik vosita fan mazmuni va pedagogik metod bilan uyg‘unlashgandagina samarali ta’lim vositasiga aylanadi (Mishra & Koehler, 2006) [3].

Uchinchidan, informatika ta’limining asosiy natijasi faqat bilim emas, balki **computational thinking va problem-solving** ko‘nikmalarining shakllanishi bo‘lishi kerak (Wing, 2006; Grover & Pea, 2013) [1, 2].

Sun‘iy intellekt vositalaridan foydalanish esa ushbu jarayonni yanada takomillashtirishi mumkin. Masalan, AI yordamida dastur kodidagi xatolarni aniqlash, algoritmnı takomillashtirish yoki mavzu bo‘yicha qo‘shimcha tushuntirish olish mumkin. Biroq o‘quvchi AI tomonidan berilgan javobni shunchaki ko‘chirib olmasdan, uning mantiqini tushunishi va yechimni mustaqil asoslay olishi kerak (UNESCO, 2023) [6].

Xulosa

Informatika darslari sifatini oshirish zamonaviy ta’limning muhim vazifalaridan biridir. Tadqiqot natijasida raqamli texnologiyalar, interaktiv metodlar, loyiha asosida ta’lim, muammoli ta’lim va kompetensiyaga asoslangan baholashni integratsiyalashga asoslangan pedagogik model taklif qilindi.

Mazkur model o‘quvchilarning algoritmik fikrlashi, raqamli kompetensiyasi, muammoni hal qilish va mustaqil ta’lim ko‘nikmalarini rivojlantirishga yo‘naltirilgan.

Shuningdek, informatika darslarida raqamli vositalardan foydalanishning samaradorligi texnologiyaning mavjudligi bilan emas, balki uning **pedagogik maqsadga muvofiq qo'llanilishi** bilan belgilanadi. Shu sababli informatika o'qituvchilarining raqamli va pedagogik kompetensiyalarini muntazam rivojlantirish ta'lim sifatini oshirishning muhim shartlaridan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- [1] Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35.
<https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>
- [2] Grover, S., & Pea, R. (2013). Computational thinking in K–12: A review of the state of the field. *Educational Researcher*, 42(1), 38–43.
<https://doi.org/10.3102/0013189X12463051>
- [3] Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- [4] Brennan, K., & Resnick, M. (2012). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. *Proceedings of the 2012 Annual Meeting of the American Educational Research Association*.
https://web.media.mit.edu/~kbrennan/files/Brennan_Resnick_AERA2012_CT.pdf
- [5] Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union.
<https://doi.org/10.2760/159770>
- [6] UNESCO. (2023). *Guidance for Generative AI in Education and Research*. UNESCO.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>
- [7] Voogt, J., & Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences. *Journal of Curriculum Studies*, 44(3),

299–321.

<https://doi.org/10.1080/00220272.2012.668938>

[8] Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. Basic Books.

<https://mitpress.mit.edu/9780465046744/mindstorms/>

[9] Selwyn, N. (2016). *Education and Technology: Key Issues and Debates*. Bloomsbury Academic.

<https://www.bloomsbury.com/us/education-and-technology-9781474235905/>

[10] Hattie, J. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Routledge.

<https://doi.org/10.4324/9780203887332>

RAQAMLI IQTISODIYOT VA RAQAMLI INTEGRATSIYA: RIVOJLANISH TENDENSIYALARI, MUAMMOLAR VA ISTIQBOLLAR.

Shermaxamadova Ozodaxon Normuhamad qizi

Andijon davlat pedagogika instituti talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada raqamli iqtisodiyotning nazariy-metodologik asoslari, uning shakllanish tarixi va zamonaviy jahon xo‘jaligidagi o‘rni tahlil qilinadi. Raqamli integratsiya jarayonlarining mohiyati, milliy iqtisodiyotlarni yagona raqamli makonga birlashtirish mexanizmlari, elektron tijorat, raqamli to‘lov tizimlari va sun‘iy intellekt texnologiyalarining iqtisodiy munosabatlarga ta‘siri ko‘rib chiqiladi. Maqolada, shuningdek, O‘zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish borasida amalga oshirilayotgan islohotlar, ushbu jarayonda yuzaga keladigan muammolar — raqamli tafovut, kiberxavfsizlik xavflari, huquqiy-me‘yoriy bazaning yetarli emasligi va malakali kadrlar tanqisligi — tahlil etiladi. Tadqiqot yakunida raqamli iqtisodiyot va raqamli integratsiyani jadallashtirishning istiqbolli yo‘nalishlari bo‘yicha ilmiy asoslangan takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: raqamli iqtisodiyot, raqamli integratsiya, raqamli transformatsiya, elektron tijorat, raqamli infratuzilma, sun’iy intellekt, kiberxavfsizlik, raqamli tafovut, innovatsion rivojlanish, milliy iqtisodiyot.

Аннотация. В данной статье анализируются теоретико-методологические основы цифровой экономики, история её становления и роль в современном мировом хозяйстве. Рассматриваются сущность процессов цифровой интеграции, механизмы объединения национальных экономик в единое цифровое пространство, а также влияние электронной торговли, цифровых платёжных систем и технологий искусственного интеллекта на экономические отношения. В статье также анализируются реформы, реализуемые в Республике Узбекистан в сфере развития цифровой экономики, и проблемы, возникающие в данном процессе, — цифровой разрыв, риски кибербезопасности, недостаточность нормативно-правовой базы и нехватка квалифицированных кадров. В завершение исследования разработаны научно обоснованные предложения по перспективным направлениям ускорения цифровой экономики и цифровой интеграции.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровая интеграция, цифровая трансформация, электронная торговля, цифровая инфраструктура, искусственный интеллект, кибербезопасность, цифровой разрыв, инновационное развитие, национальная экономика.

Annotation. This article analyzes the theoretical and methodological foundations of the digital economy, the history of its formation, and its role in the modern world economy. It examines the essence of digital integration processes, the mechanisms for uniting national economies into a single digital space, and the impact of e-commerce, digital payment systems, and artificial intelligence technologies on economic relations. The article also analyzes the reforms being implemented in the Republic of Uzbekistan in the field of digital economy development, along with the problems arising in this process — the digital divide, cybersecurity risks, insufficient legal and regulatory frameworks, and a shortage of qualified personnel. The study

concludes with scientifically grounded proposals for promising directions to accelerate the digital economy and digital integration.

Keywords: digital economy, digital integration, digital transformation, e-commerce, digital infrastructure, artificial intelligence, cybersecurity, digital divide, innovative development, national economy.

Kirish. XXI asrning boshlaridan e'tiboran jahon iqtisodiyoti tub sifat o'zgarishlarini boshdan kechirmoqda, bunda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, katta ma'lumotlar (Big Data), sun'iy intellekt, bulutli hisoblash va raqamli platformalar iqtisodiy munosabatlarning yangi shaklini — raqamli iqtisodiyotni shakllantirmoqda. Raqamli iqtisodiyot ishlab chiqarish, taqsimot, ayirboshlash va iste'mol jarayonlarining raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilishini anglatib, u an'anaviy iqtisodiy modellarni tubdan o'zgartirmoqda. Ayni paytda, milliy iqtisodiyotlarning global raqamli makonga integratsiyalashuvi, ya'ni raqamli integratsiya jarayoni ham tobora dolzarb ahamiyat kasb etmoqda, chunki alohida olingan davlatning raqamli rivojlanishi endi faqat ichki islohotlar bilan emas, balki xalqaro raqamli tizimlar, transchegaraviy elektron tijorat va global texnologik zanjirlar bilan uzviy bog'liq holda amalga oshmoqda. O'zbekiston Respublikasida so'nggi yillarda «Raqamli O'zbekiston — 2030» strategiyasi, elektron hukumat tizimlarini rivojlantirish, IT-parklar tarmog'ini kengaytirish kabi keng ko'lamli islohotlar amalga oshirilmoqda, bu esa raqamli iqtisodiyot va raqamli integratsiya masalalarini ilmiy jihatdan chuqur tahlil qilish zaruratini keltirib chiqarmoqda.

Raqamli iqtisodiyotning nazariy-uslubiy asoslari. Raqamli iqtisodiyot tushunchasi ilk bor 1990-yillarning o'rtalarida amerikalik olim Nikolas Negroponte va kanadalik iqtisodchi Don Tapscott tomonidan ilmiy muomalaga kiritilgan bo'lib, u axborot texnologiyalari asosida yaratilayotgan yangi turdagi xo'jalik yuritish tizimini ifodalash uchun qo'llanilgan. Zamonaviy talqinda raqamli iqtisodiyot — bu raqamli texnologiyalar, elektron ma'lumotlar va internet tarmog'i asosida tashkil etiladigan iqtisodiy faoliyatning barcha turlarini o'z ichiga olgan xo'jalik tizimi bo'lib, unga elektron tijorat, raqamli moliyaviy xizmatlar, platforma iqtisodiyoti,

freelance va masofaviy mehnat bozori, raqamli marketing kabi yo‘nalishlar kiradi. Raqamli iqtisodiyotning o‘ziga xos xususiyati shundaki, unda ma’lumot va bilim asosiy ishlab chiqarish omiliga aylanadi, tranzaksiya xarajatlari sezilarli darajada kamayadi, geografik masofa iqtisodiy faoliyat uchun to‘siq bo‘lishdan to‘xtaydi va bozor ishtirokchilari o‘rtasidagi o‘zaro aloqa tezligi keskin oshadi. Xalqaro tashkilotlarning ma’lumotlariga ko‘ra, raqamli iqtisodiyot ulushi jahon yalpi ichki mahsulotining sezilarli qismini tashkil etmoqda va yildan-yilga bu ko‘rsatkich barqaror o‘sish tendensiyasini namoyon etmoqda, bu esa uni zamonaviy makroiqtisodiy siyosatning markaziy yo‘nalishlaridan biriga aylantirgan.

Raqamli integratsiya: mohiyati va mexanizmlari. Raqamli integratsiya — bu turli davlatlar, hududlar yoki tashkilotlarning raqamli infratuzilmalari, axborot tizimlari, me‘yoriy-huquqiy bazalari va texnologik platformalarini o‘zaro moslashtirish hamda yagona raqamli makon yaratish jarayonidir. Ushbu jarayon bir necha darajada — milliy, mintaqaviy va global darajada amalga oshiriladi. Milliy darajada raqamli integratsiya davlat organlari, tadbirkorlik subyektlari va fuqarolar o‘rtasidagi o‘zaro axborot almashinuvini yagona elektron tizimlar orqali tashkil etishni anglatadi, masalan, elektron hukumat, yagona interaktiv davlat xizmatlari portali kabi tizimlar shular jumlasidandir. Mintaqaviy darajada esa qo‘shni davlatlar o‘rtasida raqamli bojxona tizimlari, transchegaraviy elektron hujjat aylanishi, umumiy raqamli to‘lov infratuzilmasini yaratish kabi loyihalar amalga oshiriladi — Markaziy Osiyo mintaqasida raqamli integratsiya loyihalarining kengayib borishi bunga yorqin misol bo‘la oladi. Global darajadagi raqamli integratsiya esa xalqaro standartlarga moslashish, transmilliy raqamli platformalar (elektron tijorat, moliyaviy texnologiyalar, bulutli xizmatlar) bilan hamkorlikni yo‘lga qo‘yishni o‘z ichiga oladi. Raqamli integratsiyaning muvaffaqiyatli amalga oshirilishi uch asosiy omilga bog‘liq: birinchidan, texnik moslik — turli tizimlarning bir-biri bilan integratsiyalasha olish qobiliyati (interoperability); ikkinchidan, huquqiy moslik — ma’lumotlar almashinuvini tartibga soluvchi qonunchilikning uyg‘unlashtirilganligi; uchinchidan, institutsional tayyorgarlik — davlat organlari va tashkilotlarning raqamli hamkorlikka tayyorligi.

Jahon tajribasida raqamli iqtisodiyot va integratsiya jarayonlari. Rivojlangan mamlakatlar tajribasi shuni ko'rsatadiki, raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish strategik davlat siyosatining ustuvor yo'nalishiga aylantirilgan taqdirdagina yuqori samara beradi. Xitoyda «Raqamli Ipak yo'li» loyihasi doirasida mintaqaviy va xalqaro raqamli infratuzilmani rivojlantirish, Yevropa Ittifoqida esa «Yagona raqamli bozor» (Digital Single Market) strategiyasi orqali a'zo davlatlar o'rtasida raqamli to'siqlarni bartaraf etish choralari ko'rilmogda. Estoniya misolida elektron rezidentlik (e-Residency) tizimi orqali xorijiy tadbirkorlarga mamlakat hududidan tashqarida turib biznes yuritish imkoniyatini yaratish raqamli integratsiyaning yuqori darajasini namoyish etadi. Janubi-Sharqiy Osiyo davlatlari, xususan Singapur va Janubiy Koreya tajribasida raqamli infratuzilmaga sarmoya kiritish, IT-sohasida yuqori malakali kadrlar tayyorlash va startap ekotizimini rivojlantirish orqali raqamli iqtisodiyotning yalpi ichki mahsulotdagi ulushini sezilarli darajada oshirishga erishilgan. O'zbekistonda ham so'nggi yillarda elektron hukumat ko'rsatkichlari bo'yicha ijobiy dinamika kuzatilmoqda, «mening.uz» yagona interaktiv davlat xizmatlari portali, elektron soliq va bojxona tizimlari, raqamli bank xizmatlari faol joriy etilmoqda, IT-parklar tarmog'i kengaytirilib, dasturiy ta'minot eksporti hajmi yildan-yilga o'sib bormoqda, bu esa mamlakatning global raqamli iqtisodiyotga integratsiyalashuv jarayonini tezlashtirmoqda.

Raqamli iqtisodiyot va integratsiyaning rivojlantirishdagi muammolar. Raqamli iqtisodiyot va raqamli integratsiya jarayonlarini rivojlantirishda bir qator jiddiy muammolar mavjudligini alohida ta'kidlash lozim. Birinchi muammo — raqamli tafovut (digital divide) bo'lib, u shahar va qishloq hududlari, turli ijtimoiy qatlamlar o'rtasida internetga kirish imkoniyati, raqamli savodxonlik darajasi va zamonaviy texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlaridagi tengsizlikni anglatadi. Ikkinchi muammo — kiberxavfsizlik xavflarining kuchayishi, chunki iqtisodiy faoliyatning raqamlashuvi bilan bir qatorda moliyaviy firibgarlik, shaxsiy ma'lumotlarni o'g'irlash, tizimlarga ruxsatsiz kirish kabi kiberjinoyatchilik shakllari ham ortib bormoqda, bu esa ishonchli kiberxavfsizlik infratuzilmasini yaratishni taqozo etadi. Uchinchi muammo — me'yoriy-huquqiy bazaning yetarli darajada

rivojlanmaganligi, xususan, raqamli valyutalar, transchegaraviy ma'lumotlar almashinuvi, elektron shartnomalarning huquqiy kuchi kabi masalalar bo'yicha qonunchilikda mavjud bo'shliqlar integratsiya jarayonlarini murakkablashtirmoqda. To'rtinchi muammo — malakali IT-mutaxassislar va raqamli iqtisodiyot sohasi bo'yicha bilim va ko'nikmaga ega kadrlar tanqisligi bo'lib, bu ta'lim tizimini raqamli iqtisodiyot talablariga moslashtirish zaruratini keltirib chiqaradi. Beshinchi muammo — kichik va o'rta biznes subyektlarining raqamli texnologiyalarni joriy etish uchun yetarli moliyaviy resurs va texnik bilimga ega emasligi bo'lib, bu ularning raqamli iqtisodiyotga integratsiyalashuvini sekinlashtirmoqda. Oltinchi muammo sifatida turli davlatlar o'rtasidagi texnik standartlar va tizimlarning bir-biriga mos kelmasligini, ya'ni interoperabillik muammosini ko'rsatish mumkin, bu esa mintaqaviy va xalqaro raqamli integratsiya jarayonlarini sezilarli darajada qiyinlashtiradi.

Raqamli iqtisodiyot va raqamli integratsiyani rivojlantirishning istiqbolli yo'nalishlari. Yuqorida ko'rsatilgan muammolarni bartaraf etish va raqamli iqtisodiyotni jadal rivojlantirish uchun bir qator strategik chora-tadbirlarni amalga oshirish maqsadga muvofiqdir. Birinchidan, mamlakatning barcha hududlarida, jumladan qishloq va chekka joylarda ham yuqori tezlikdagi internet infratuzilmasini yaratish, raqamli tafovutni bartaraf etishning zaruriy sharti hisoblanadi. Ikkinchidan, kiberxavfsizlik sohasida milliy strategiya va institutsional mexanizmlarni takomillashtirish, davlat va xususiy sektor o'rtasida kiberxavfsizlik bo'yicha hamkorlikni kuchaytirish lozim. Uchinchidan, raqamli iqtisodiyot sohasidagi munosabatlarni tartibga soluvchi qonunchilik bazasini xalqaro standartlarga muvofiqlashtirish, xususan, raqamli imzo, elektron shartnomalar, ma'lumotlarni himoya qilish bo'yicha me'yoriy hujjatlarni takomillashtirish zarur. To'rtinchidan, oliy va o'rta maxsus ta'lim tizimida raqamli iqtisodiyot, sun'iy intellekt, ma'lumotlar tahlili bo'yicha yangi mutaxassisliklarni joriy etish, mavjud dasturlarni zamonaviy talablarga moslashtirish orqali malakali kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish muhim ahamiyatga ega. Beshinchidan, kichik va o'rta biznesni raqamlashtirish jarayoniga moliyaviy va texnik jihatdan qo'llab-quvvatlash, ularga

arzon kredit resurslari va maslahat xizmatlarini taqdim etish orqali raqamli iqtisodiyotga keng jalb qilish zarur. Oltinchidan, mintaqaviy davlatlar bilan raqamli integratsiya bo'yicha hamkorlikni kengaytirish, umumiy texnik standartlarni ishlab chiqish, transchegaraviy elektron tijorat va raqamli to'lov tizimlarini rivojlantirish istiqbolli yo'nalish hisoblanadi. Yettinchidan, sun'iy intellekt, blokcheyn, katta ma'lumotlar kabi ilg'or texnologiyalarni milliy iqtisodiyotning turli tarmoqlariga bosqichma-bosqich joriy etish orqali raqobatbardosh raqamli ekotizimni shakllantirish zarur. Ushbu chora-tadbirlarning izchil amalga oshirilishi natijasida mamlakat iqtisodiyotining raqamli transformatsiyasi jadallashadi va uning global raqamli makonga integratsiyalashuv darajasi sezilarli darajada oshadi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, raqamli iqtisodiyot va raqamli integratsiya zamonaviy jahon xo'jaligining rivojlanish yo'nalishini belgilovchi asosiy omillardan biriga aylandi. Raqamli texnologiyalarning iqtisodiy munosabatlarga chuqur singib borishi ishlab chiqarish, savdo, moliya va davlat boshqaruvi sohalarida tub o'zgarishlarni yuzaga keltirmoqda, milliy iqtisodiyotlarning global raqamli makonga integratsiyalashuvi esa ularning raqobatbardoshligini oshirishning muhim omiliga aylanmoqda. Shu bilan birga, raqamli tafovut, kiberxavfsizlik xavflari, huquqiy-me'yoriy bazaning yetarli emasligi va malakali kadrlar tanqisligi kabi muammolar ushbu jarayonlarni sekinlashtirmoqda. Maqolada keltirilgan tahlil va takliflar O'zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni izchil rivojlantirish hamda uning xalqaro raqamli integratsiya jarayonlariga faol qo'shilishi bo'yicha ilmiy-amaliy asos yaratishga xizmat qiladi. Kelgusida raqamli iqtisodiyot sohasidagi ilmiy tadqiqotlarni chuqurlashtirish, milliy va xalqaro tajribani uzviy bog'liq holda o'rganish mamlakat iqtisodiy taraqqiyoti uchun muhim ahamiyat kasb etadi.

Raqamli iqtisodiyotni baholash mezonlari va statistik ko'rsatkichlar. Raqamli iqtisodiyotning rivojlanish darajasini ob'ektiv baholash uchun xalqaro amaliyotda bir qator statistik ko'rsatkichlar va indekslardan foydalaniladi. Xalqaro elektraloqa ittifoqining Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari rivojlanish indeksi (ICT Development Index), Butunjahon iqtisodiy forumining Tarmoqqa tayyorlik indeksi (Networked Readiness Index), shuningdek, Birlashgan Millatlar Tashkilotining

elektron hukumat rivojlanish indeksi (E-Government Development Index) kabi ko'rsatkichlar davlatlarning raqamli infratuzilma, inson kapitali va raqamli xizmatlar sohasidagi yutuqlarini qiyosiy tahlil qilish imkonini beradi. Ushbu indekslar tarkibida internetdan foydalanuvchilar soni, mobil aloqa qamrovi, kengpolosali internetning tezligi va narxi, raqamli savodxonlik darajasi, elektron tijorat hajmi, raqamli to'lovlar ulushi kabi ko'rsatkichlar hisobga olinadi. So'nggi yillarda O'zbekiston mazkur xalqaro reytinglarda barqaror ravishda o'z o'rnini yaxshilab bormoqda, bu esa mamlakatda amalga oshirilayotgan raqamlashtirish islohotlarining o'z samarasini bera boshlaganidan dalolat beradi. Shu bilan birga, statistik ko'rsatkichlarni yig'ish va tahlil qilishning milliy metodologiyasini xalqaro standartlarga muvofiqlashtirish, raqamli iqtisodiyot ko'rsatkichlarini milliy statistika tizimiga to'liq integratsiyalash borasida ham qo'shimcha ishlar amalga oshirilishi talab etiladi, chunki aniq va ishonchli statistik ma'lumotlarsiz samarali davlat siyosatini shakllantirish va uning natijalarini baholash murakkablashadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston — 2030" strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-6079-son Farmoni. — Toshkent, 2020.
2. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. — New York: McGraw-Hill, 1996. — 342 p.
3. Negroponte N. Being Digital. — New York: Alfred A. Knopf, 1995. — 256 p.
4. UNCTAD. Digital Economy Report 2021: Cross-border Data Flows and Development. — Geneva: United Nations, 2021. — 210 p.
5. World Bank. World Development Report 2021: Data for Better Lives. — Washington DC: World Bank Group, 2021. — 254 p.
6. Тошматов Ш.А. Рақамли иқтисодиёт: назария ва амалиёт. — Тошкент: Fan va texnologiya, 2022. — 196 b.

7. Иванов С.П. Цифровая интеграция в условиях глобализации мировой экономики // Мировая экономика и международные отношения. — 2022. — № 5. — С. 34–42.
8. Каримова М.Р. Цифровая трансформация экономики Узбекистана: проблемы и перспективы // Экономика ва таълим. — 2023. — № 2. — С. 58–66.
9. European Commission. Shaping Europe's Digital Future: Digital Single Market Strategy. — Brussels: EU Publications Office, 2020. — 88 p.
10. OECD. Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives. — Paris: OECD Publishing, 2019. — 200 p.
11. Rahimov F.Q. Raqamli iqtisodiyot sharoitida milliy iqtisodiyotning raqobatbardoshligini oshirish. — Toshkent: TDIU nashriyoti, 2021. — 174 b.
12. World Economic Forum. Global Information Technology Report 2023. — Geneva: WEF, 2023. — 264 p.

MAKTABGACHA TA'LIMDA SUN'IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH.

Xasanov Lutfullo Ubaydullaevich

Andijon viloyati pedagogik mahorat markazi musiqa fani metodisti

Annotatsiya. XXI asrning tezkor raqamli transformatsiyasi barcha sohalarda, xususan ta'limda ham tub o'zgarishlar yasamoqda. Sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining rivojlanishi natijasida ta'lim jarayonida individual yondashuvni kuchaytirish, bolalarning rivojlanish jarayonini aniq tahlil qilish, o'qituvchilarga metodik yordam ko'rsatish va interaktiv o'quv muhitini yaratish kabi imkoniyatlar paydo bo'ldi. Ayni paytda SI texnologiyalarini maktabgacha ta'limda qo'llash nafaqat zamon talabi, balki bolalarning erta yoshdan raqamli savodxonligini oshirishga xizmat qiluvchi muhim vosita hisoblanadi.

Kalit so'zlar. Kompetensiya, texnologiya, metod, interfaol metodlar, loyiha, debat, amaliy ko'nikma.

Аннотация. Быстрая цифровая трансформация XXI века вносит кардинальные изменения во все сферы, в том числе и в образование. Развитие технологий искусственного интеллекта (ИИ) создало возможности для усиления индивидуального подхода в образовательном процессе, точного анализа развития детей, оказания методической поддержки педагогам и формирования интерактивной образовательной среды. В настоящее время применение технологий ИИ в дошкольном образовании является не только требованием времени, но и важным инструментом, способствующим повышению цифровой грамотности детей с раннего возраста.

Ключевые слова: компетенция, технология, метод, интерактивные методы, проект, дебаты, практические навыки.

Annotation. The rapid digital transformation of the 21st century is bringing fundamental changes to all spheres, including education. As a result of the development of artificial intelligence (AI) technologies, new opportunities have emerged in the educational process such as strengthening individualized learning approaches, accurately analyzing children's developmental progress, providing methodological support to teachers, and creating an interactive learning environment. At the same time, the use of AI technologies in preschool education is not only a requirement of the modern era, but also an important tool that helps increase children's digital literacy from an early age.

Keywords: Competence, technology, method, interactive methods, project, debate, practical skills.

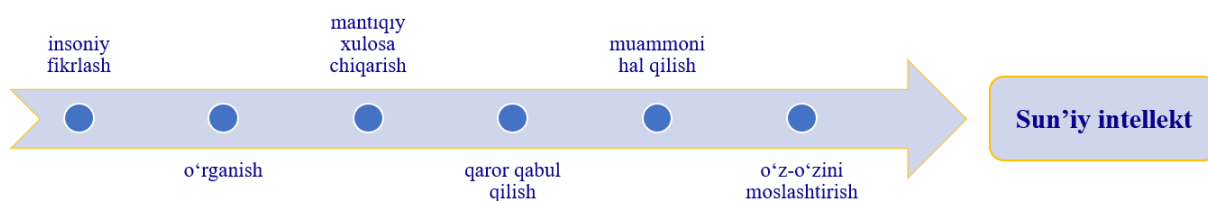
Sun'iy intellekt - bu odatda inson tafakkuriga xos bo'lgan jarayonlarni (tahlil qilish, fikrlash, o'rganish, qaror qabul qilish) avtomatlashtiruvchi texnologiyalardir. Zamonaviy SI tizimlari quyidagi funksiyalarni bajarishi mumkin: o'quvchining darajasi va natijalarini tahlil qilish, individual ta'lim yo'nalishlarini shakllantirish, til, matematika, mantiqiy fikrlash kabi sohalarda yordam berish, ovoz, rasm, harakatni tanish, virtual yordamchi sifatida o'qituvchiga ko'maklashish.

Ta'lim sohasi SI rivojidan eng katta foyda ko'rayotgan yo'nalishlardan biridir. Ayniqsa, maktabgacha yoshdagi bolalarda qiziqish, eslab qolish, idrok qilish,

ijodiyot kabi ko‘nikmalarni rivojlantirish jarayonida SI yangi samaradorlik darajasini yaratadi.

Maktabgacha ta’limda sun’iy intellektdan foydalanish ta’lim sifatini oshirish, bolalarning kognitiv va ijodiy salohiyatini rivojlantirish, tarbiyachilarning mehnatini yengillashtirish hamda individual yondashuvni ta’minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. SI texnologiyalarini oqilona va ilmiy asosda joriy etish orqali maktabgacha ta’lim tizimida yangi pedagogik imkoniyatlar yaratish mumkin.

Sun’iy intellekt atamasiga aniq ta’rif keltirish qiyin. Chunki sohada bu haqida yakdil kelishuv mavjud emas. Biroq ko‘plab tadqiqotchila texnologiya imkoniyatini keng va yetarlicha izohlovchi ta’riflarni keltirgan. Xususan, texnologiyaga “sun’iy intellekt – bu inson aql-zakovati bilan bog‘liq vazifalarni bajarish qobiliyatiga ega bo‘lgan texnologiyalar, algoritmlar va tizimlar majmuasidir” kabi ta’rif berilgan. SI imkoniyati quyidagi rasmda keltirilgan (1-rasm).



1-rasm. SI imkoniyati.

Sun’iy intellekt texnologiyalari tarixiy rivojlanish davomida ko‘plab bosqichlarni bosib o‘tdi. Bugungi kunda SI har bir sohada inqilobiy o‘zgarishlarni amalga oshirayotgan kuchli vositaga aylangan. U insoniyat kelajagida texnologiya va fan rivojida asosiy rol o‘ynashni davom ettiradi.

Aqlli chatbot - bu sun’iy intellekt (SI) texnologiyalari yordamida ishlab chiqilgan, foydalanuvchi savollariga avtomatik tarzda to‘g‘ri va aniq javoblar taqdim etish uchun ishlatiladigan dasturdir. Aqlli chatbotlar tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) texnologiyasidan foydalanib inson tilida savollarni tushunadi va ularga javob beradi.

Sun’iy intellekt texnologiyalari ta’lim sohasida ko‘plab yangi imkoniyatlarni taqdim etmoqda. Quyida SI ta’limga tadbiqu bo‘yicha asosiy jihatlar keltirilgan:

Sun'iy intellekt har bir o'quvchining bilim darajasini tahlil qilib, moslashtirilgan o'quv materiallarini taqdim etadi. O'quvchi o'z qobiliyatlari va imkoniyatlariga mos o'quv muhitida tahsil oladi.

Chatbotlar va interaktiv yordamchilar talabalar savollariga javob berib, ularga 24/7 holatda yordam ko'rsatadi. SI uy vazifalarini avtomatik tekshirish orqali o'qituvchilarning vaqtini tejaydi.

Sun'iy intellekt sinfning yoki maktabning umumiy o'quv jarayonlarini boshqarishda yordam beradi. Jumladan, test va imtihonlarni avtomatlashtirilgan tarzda baholash imkoniyati, o'quvchilarning darsdagi faoliyati va natijalarini tahlil qilib, ular qayerda qiyinchiliklarga duch kelayotgani haqida ma'lumot beradi, ta'lim jarayonining samaradorligini oshirish uchun tavsiyalar ishlab chiqadi.

Ko'zi ojiz yoki eshitish qobiliyati cheklangan talabalar uchun maxsus vositalar yaratishda hamda jismoniy imkoniyati cheklangan talabalar bilan interaktiv aloqa uchun moslashtirilgan texnologiyalarni yaratishda sun'iy intellektidan foydalanish mumkin.

Virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) texnologiyalari yordamida amaliy mashg'ulotlar va treninglarni tashkil qilish, o'quv fanlarida o'quvchilarini tibbiyot yoki muhandislik kabi sohalarga erta yo'naltirish uchun sun'iy muhitda amaliyot tashkil etiladi.

SI asosida ishlab chiqilgan platformalar (masalan, Duolingo) til o'rganishni qiziqarli bo'lishiga yordam beradi. Turli tillarda taqdim etilgan materiallarni tarjima qilgan holda tushunishga yordam beradi. Bu o'quv resurslarining globallashtiruvini ta'minlaydi va rivojlangan davlatlardagi metodologik yutuqlarni bilish va uni parallel ravishda ta'lim jarayoniga qo'llash imkoniyati taqdim etiladi.

Ta'limda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish o'quv jarayonini tashkil etish va ta'lim samaradorligini oshirishga ijobiy hissa qo'shadi. Masalan, o'qituvchilarning ma'muriy yuklamalarini kamaytiradi, har bir o'quvchining ehtiyojlarini qondiradi, raqamli savodxonlikni oshirishga ko'maklashadi va boshqalar.

Ta'limda sun'iy intellekt darsga qatnashishni avtomatik tahlil qilish, bulling (zo'ravonlik) jarayonlaridan xabardor qilish, ilmiy maqola va risolalar tayyorlash, plagiatga tekshirish, ta'lim samaradorligini baholash va shu kabi yo'nalishlarda qo'llanilib kelinmoqda.

XXI asrda ta'lim mazmuni va uni o'qitishdagi yondashuvlar jadal takomillashib bormoqda. Shunday davrda sinfda muvaffaqiyatli ta'limni ta'minlash juda qiyin. Ushbu holatda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanib darslarni interaktiv shaklda tashkil etish kasbiy faolyatingizning natijadorligini ta'minlashi mumkin.

Foydalangan adabiyotlar.

1. Dorn D. The Growth of Low Skill Service Jobs and the Polarization of the U. S. Labor Market. American Economic Review. 103(5). August 2013. P. 1553–1597.
2. Frey C. B., Osborne M. A. (2013). The future of employment: How susceptible are jobs to computerization? Oxford: University of Oxford, 72 p.
3. Mijares Illiana. Blended learning: Are we getting the best from both worlds? Literature Review for EDST [Электронный ресурс]. (дата обращения: 03.08.2014).
4. Монахов В.М. Технологические основы проектирования и конструирования учебного процесса. — Волгоград: Изд-во «Перемена», 1995. — 152 с.

INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI O'QITUVCHILARINING KASBIY KOMPETENSIYALARINI RAQAMLI PEDAGOGIK VOSITALAR YORDAMIDA RIVOJLANTIRISH.

Xaliqova Gulnoraxon

Navoiy viloyat PMM Raqqli texnologiyalarni rivojlantirish yetakchi mutaxassis

Annotatsiya. Ushbu maqolada informatika va axborot texnologiyalari fani o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini raqamli pedagogik vositalar yordamida rivojlantirish usullari tahlil qilinadi. Fan, metodik, raqamli, kommunikativ, refleksiv va innovatsion kompetensiyalarni rivojlantirishga

yo'naltirilgan diagnostika, maqsadli rivojlantirish, raqamli vositalarni tanlash, amaliy qo'llash, refleksiya va baholash bosqichlaridan iborat model taklif etiladi.

Kalit so'zlar: informatika, axborot texnologiyalari, kasbiy kompetensiya, raqamli kompetensiya, raqamli pedagogik vositalar, raqamli ta'lim, elektron o'quv resurslari, raqamli baholash, sun'iy intellekt, o'qituvchi.

Kirish. Bugungi kunda ta'lim tizimida raqamli transformatsiya o'qituvchining kasbiy faoliyatiga qo'yiladigan talablarni sezilarli darajada o'zgartirmoqda. Elektron ta'lim platformalari, multimedia vositalari, interaktiv dasturlar, virtual laboratoriyalar, bulutli texnologiyalar va sun'iy intellektga asoslangan vositalarning ta'lim jarayoniga jadal kirib kelishi o'qituvchidan yangi bilim va ko'nikmalarni egallashni talab qilmoqda.

Ayniqsa, informatika va axborot texnologiyalari fani o'qituvchisi faoliyatida raqamli kompetensiya alohida ahamiyat kasb etadi. Chunki ushbu fan mazmunining o'zi dasturlash, algoritmlash, axborotni qayta ishlash, raqamli texnologiyalar va zamonaviy dasturiy vositalar bilan bevosita bog'liq hisoblanadi. Shu sababli informatika va axborot texnologiyalari fani o'qituvchisi raqamli texnologiyalardan oddiy foydalanuvchi emas, balki ularni pedagogik maqsadga muvofiq tanlaydigan, ta'lim mazmuniga integratsiya qiladigan va natijadorligini baholaydigan mutaxassis bo'lishi lozim.

Yevropa Komissiyasi tomonidan ishlab chiqilgan DigCompEdu doirasida pedagoglarning raqamli kompetensiyasi oltita asosiy yo'nalish va 22 ta kompetensiya orqali tavsiflangan. Mazkur yo'nalishlar professional hamkorlik, raqamli resurslardan foydalanish, o'qitish va o'rganish, baholash, ta'lim oluvchilarni qo'llab-quvvatlash hamda ularning raqamli kompetensiyasini rivojlantirishni qamrab oladi.

UNESCOning "ICT Competency Framework for Teachers" hujjatida ham o'qituvchilarning axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan pedagogik maqsadlarda samarali foydalanish kompetensiyasi uzluksiz kasbiy rivojlanishning muhim tarkibiy qismi sifatida qayd etiladi. Mazkur yondashuvlardan kelib chiqib, informatika va axborot texnologiyalari fani o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini raqamli pedagogik vositalar yordamida tizimli rivojlantirish zamonaviy ta'limning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi.

Asosiy qism. Kasbiy kompetensiya o'qituvchining o'z kasbiy faoliyatini samarali tashkil etishi, mavjud bilimlarini amaliy vaziyatlarda qo'llashi, pedagogik muammolarni hal qilishi va o'z faoliyatini takomillashtira olishini ifodalaydi.

Informatika va axborot texnologiyalari fani o'qituvchisining kasbiy kompetensiyasi bir nechta o'zaro bog'liq tarkibiy qismlardan tashkil topadi.

Fan kompetensiyasi - informatika va axborot texnologiyalarining asosiy tushunchalari, tamoyillari va amaliy usullarini bilish hamda ularni ta'lim jarayonida qo'llay olishdan iborat.

Metodik kompetensiya - dars maqsadini belgilash, o'quv mazmunini tanlash, pedagogik metodlarni qo'llash, o'quv topshiriqlarini ishlab chiqish va ta'lim jarayonini loyihalashtirish qobiliyati hisoblanadi.

Raqamli kompetensiya - elektron ta'lim platformalari, multimedia, bulutli texnologiyalar, raqamli baholash vositalari, virtual muhit va boshqa raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish qobiliyatidir.

Kommunikativ kompetensiya - o'quvchilar va hamkasblar bilan raqamli aloqa vositalari orqali samarali muloqot va hamkorlikni tashkil etishdan iborat.

Refleksiv kompetensiya - o'z pedagogik faoliyatini, qo'llangan metod va texnologiyalarni tahlil qilish hamda aniqlangan kamchiliklar asosida faoliyatini takomillashtirishdan iborat.

Innovatsion kompetensiya - yangi pedagogik va raqamli texnologiyalarni o'rganish, ularning imkoniyatlarini baholash va ta'lim jarayoniga moslashtirishdir.

Mazkur kompetensiyalar bir-biridan mustaqil emas. Masalan, elektron ta'lim platformasidan foydalanish uchun o'qituvchi nafaqat texnik ko'nikmaga, balki o'quv materialini metodik jihatdan to'g'ri tashkil etish va o'quvchilar faoliyatini nazorat qilish kompetensiyasiga ham ega bo'lishi zarur.

Raqamli pedagogik vositalarning pedagogik imkoniyatlari

Raqamli pedagogik vositalar o'qituvchining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish uchun amaliy muhit yaratadi. Ularning imkoniyatlarini bir necha asosiy yo'nalishda ko'rsatish mumkin.

Birinchi yo'nalish - elektron o'quv resurslarini yaratish. O'qituvchi taqdimot, video, infografika, interaktiv topshiriq, elektron qo'llanma va testlarni yaratish orqali o'zining metodik hamda raqamli kompetensiyasini rivojlantiradi.

Ikkinchi yo'nalish - interaktiv ta'limni tashkil etish. Virtual laboratoriyalar, simulyatorlar, interaktiv mashqlar va multimedia vositalari o'quvchilarning faol ishtirokini ta'minlashga yordam beradi. Bunda o'qituvchi an'anaviy axborot beruvchi roldan ta'lim jarayonini tashkil etuvchi va yo'naltiruvchi rolga o'tadi.

Uchinchi yo'nalish - raqamli baholash. Elektron testlar, avtomatik baholash tizimlari va elektron portfolio vositasida o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini muntazam monitoring qilish mumkin. Raqamli baholash natijalari o'qituvchiga ta'limdagi muammolarni tezroq aniqlash va keyingi pedagogik faoliyatini moslashtirish imkonini beradi.

To'rtinchi yo'nalish - kasbiy hamkorlik. Videokonferensiyalar, professional hamjamiyatlar va bulutli texnologiyalar o'qituvchilarning tajriba almashishi, metodik materiallarni muhokama qilishi va hamkorlikda yangi pedagogik yechimlar ishlab chiqishiga imkon yaratadi.

Beshinchi yo'nalish - individual va differensial ta'limni tashkil etish. Raqamli vositalar yordamida o'quvchilarning tayyorgarlik darajasiga mos turli murakkablikdagi topshiriqlarni shakllantirish va individual teskari aloqa berish mumkin.

Raqamli vositalar va kompetensiyalar o'rtasidagi bog'liqlik

Raqamli pedagogik vositalarning informatika o'qituvchisi kompetensiyalarini rivojlantirishdagi imkoniyatlari quyidagi jadvalda umumlashtiriladi. Jadval 1.

Jadval Raqamli vosita	Rivojlanadigan kompetensiya	Pedagogik imkoniyat
Elektron ta'lim platformasi	Raqamli vositalarni metodik jihatdan to'g'ri tanlash va darsda qo'llash	Kurs, topshiriq va resurslarni boshqarish
Interaktiv test vositalari	Raqamli vositalar yordamida o'quvchilar bilimini baholash va natijalarni tahlil qilish	Tezkor nazorat
Multimedia vositalari	O'qitish metodlarini raqamli texnologiyalar bilan uyg'unlashtirish	Vizual va audio materiallardan foydalanish
Virtual laboratoriya va simulyatorlar	Fan mazmunini samarali o'qitish metodlari bilan bog'lash	Amaliy jarayonlarni modellashtirish
Bulutli texnologiyalar	Raqamli muhitda o'quvchilar bilan samarali muloqot va hamkorlik qilish	Hamkorlik va resurs almashish
Sun'iy intellekt vositalari	Yangi pedagogik yondashuv va innovatsion raqamli texnologiyalarni ta'limga joriy etish	Material, topshiriq va g'oyalar ishlab chiqishda yordam

BO'LAJAK O'QITUVCHILARNING RAQAMLI KOMPETENTLIGINI OSHIRISH MEXANIZMLARI.

Otabboyeva Umida Ilxomovna

Jizzax Davlat pedagogika universiteti katta o'qituvchisi PhD

Annotatsiya: Ushbu maqolada pedagogika oliy ta'lim muassasalari talabalari — bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini shakllantirish va rivojlantirishning kompleks mexanizmlari ilmiy hamda amaliy jihatdan tahlil qilinadi. Jamiyatning raqamlashuvi va ta'lim tizimiga sun'iy intellekt (AI), masofaviy ta'lim, gibrid metodologiyalarning jadallik bilan kirib kelishi sharoitida bo'lajak pedagoglarning texnologik va metodik tayyorgarligi masalasi ustuvor ahamiyat kasb etmoqda. OTMlarida raqamli muhitni takomillashtirish bo'yicha so'z yuritiladi.

Abstract: This article provides a scientific and practical analysis of complex mechanisms for forming and developing digital competence among students of pedagogical higher education institutions — future teachers. In the context of society's digitalization and the rapid introduction of artificial intelligence (AI), distance learning, and hybrid methodologies into the education system, the issue of future educators' technological and methodological preparedness is becoming a priority. The paper also discusses ways to improve the digital environment in higher education institutions.

Аннотация: В данной статье с научной и практической точек зрения анализируются комплексные механизмы формирования и развития цифровой компетентности студентов педагогических высших учебных заведений — будущих учителей. В условиях цифровизации общества и стремительного внедрения искусственного интеллекта (ИИ), дистанционного обучения и гибридных методологий в систему образования приоритетное значение приобретает вопрос технологической и методической подготовки будущих педагогов. Также рассматриваются вопросы совершенствования цифровой среды в вузах.

Kalit so'zlar: Raqamli kompetentlik, bo'lajak o'qituvchi, DigCompEdu, pedagogika OTM, sun'iy intellekt, gibrid ta'lim, media-savodxonlik, raqamli didaktika, axborot texnologiyalari.

Keywords: Digital competence, future teacher, DigCompEdu, pedagogical HEI, artificial intelligence, hybrid learning, media literacy, digital didactics, information technologies.

Ключевые слова: Цифровая компетентность, будущий учитель, DigCompEdu, педагогический вуз, искусственный интеллект, гибридное обучение, медиаграмотность, цифровая дидактика, информационные технологии.

Yigirma birinchi asr — axborot va raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi bilan tavsiflanadi. Jamiyatning barcha jabhalarida bo'lgani kabi, ta'lim tizimida ham tub islohotlar va transformatsiya jarayonlari kechmoqda. Xususan,

O'zbekiston Respublikasida ta'lim tizimini raqamlashtirish, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini (AKT) o'quv jarayoniga keng joriy etish hamda bo'lajak kadrlarning raqamli savodxonligini oshirish bo'yicha qator davlat dasturlari va konsepsiyalari amalga oshirilmoqda.

Zamonaviy maktab o'quvchisi — "raqamli avlod" (digital natives) vakilidir. Ular axborotni qabul qilish, tahlil qilish va qayta ishlashda an'anaviy usullardan ko'ra ko'proq multimedia, interaktiv va raqamli vositalarga tayanadi. Binobarin, bu holat ushbu mezonlarga javob bera oladigan, yangi formatdagi o'qituvchilarni tayyorlashni taqozo etadi. Bo'lajak o'qituvchi nafaqat o'z fanini mukammal bilishi, balki raqamli muhitda erkin harakat qila olishi, ta'lim resurslarini yaratishi va axborot texnologiyalaridan pedagogik maqsadlarda samarali foydalana olishi lozim.

Biroq, amaliyot ko'rsatishicha, ko'plab pedagogika OTM bitiruvchilarining raqamli tayyorgarligi faqat bazaviy kompyuter savodxonligi (matn muharrirlari va prezentatsiyalar yaratish) bilan cheklanib qolmoqda. Sun'iy intellekt vositalari (ChatGPT, Copilot), raqamli tahlil platformalari va virtual laboratoriyalardan pedagogik nuqtai nazardan foydalanish ko'nikmalari yetarlicha rivojlanmagan. Shu sababli, bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini oshirishning tizimli va ko'p bosqichli mexanizmlarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish bugungi pedagogika fanining eng dolzarb vazifalaridan biridir.

"Raqamli kompetentlik" tushunchasi shunchaki axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini egallash ko'nikmasidan kengroq bo'lib, u texnologik ko'nikmalar, bilish faoliyati, tanqidiy fikrlash, etik normalar va muloqot madaniyatining sintezidir. Yevropa Komissiyasi tomonidan ishlab chiqilgan *DigCompEdu* (*European Framework for the Digital Competence of Educators*) xalqaro ramkasiga ko'ra, pedagogning raqamli kompetentligi 6 ta asosiy sohani qamrab oladi:

Kasbiy muhit va muloqot: Raqamli texnologiyalardan tashkiliy muloqot, hamkorlik va kasbiy rivojlanish uchun foydalanish;

Raqamli resurslar: Raqamli ta'lim resurslarini izlash, yaratish, modifikatsiya qilish va ulashish;

O'qitish va o'rganish: O'quv jarayonida raqamli qurilma va platformalarni boshqarish hamda pedagogik loyihalash;

Baholash: O'quvchilar bilimini baholash va qayta aloqani tashkil etishda raqamli tahlil vositalaridan foydalanish;

O'quvchilar imkoniyatlarini kengaytirish: Raqamli vositalar orqali inklyuzivlikni ta'minlash va differensial ta'lim berish;

O'quvchilarning raqamli kompetentligini rivojlantirish: O'quvchilarga axborot xavfsizligi, media-savodxonlik va raqamli kontent yaratishni o'rgatish.

Pedagogika OTMlarida bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini samarali oshirish uchun yaxlit va ko'p darajali mexanizmlar kompleksini amaliyotga tatbiq etish zarur. Ushbu mexanizmlar institutsional, mazmuniy, metodik va texnologik darajalarni o'z ichiga oladi. An'anaviy "Axborot texnologiyalari" fanidan voz kechib, fanlararo integratsiyalashgan "Raqamli pedagogika" va "Ta'limda sun'iy intellekt" modullarini kiritish lozim. Har bir mutaxassislik (matematika, ona tili, fizika, tarix va h.k.) bo'yicha o'qitish metodikasi fanlariga raqamli resurslardan foydalanish soatlari majburiy komponent sifatida qo'shilishi kerak. Masalan, bo'lajak kimyo o'qituvchisiga virtual laboratoriya platformalari (PhET, Labster) bilan ishlash o'rgatilsa, filologlarga raqamli korpus va AI-tahrirlovchilar namoyish etilishi lozim.

Bugungi kunda AI vositalari (ChatGPT, Claude, Midjourney va boshqalar) o'qituvchining eng yaqin yordamchisiga aylanib bormoqda. Bo'lajak o'qituvchilarga prompt-injenering (prompt engineering), ya'ni AI uchun to'g'ri topshiriq va so'rovlar yozish ko'nikmalarini o'rgatish zarur. AI orqali:

Dars rejalari va ko'rgazmali materiallarni tezkor yaratish;

O'quvchilar uchun darajalangan (differensial) topshiriqlar tuzish;

Tahliliy va ijodiy topshiriqlarni baholash rubrikalarini shakllantirish usullari amaliyotda o'zlashtiriladi.

Talabalarning raqamli ko'nikmalarini oshirishda kichik hajmdagi video-darslar, interaktiv topshiriqlar va LMS (Learning Management System) tizimlaridan keng foydalaniladi. Shuningdek, *VR (Virtual Reality)* va *AR (Augmented Reality)*

texnologiyalaridan foydalangan holda virtual sinfxona simulyatsiyalari yaratilishi lozim. Talaba haqiqiy maktabga bormasdan turib, virtual sinfda dars o'tish, o'quvchilar intizomi va e'tiborini boshqarish bo'yicha dastlabki raqamli tajribani orttiradi.

Xulosa qilib aytganda, bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetentligini oshirish — ta'lim tizimini zamonaviylashtirish va raqamli jamiyat talablariga moslashtirishning hal qiluvchi omilidir. Bu jarayon kompleks yondashuvni, ya'ni o'quv dasturlarini modifikatsiya qilish, sun'iy intellekt va raqamli didaktikani joriy etish, amaliyot bilan integratsiyalash hamda uzluksiz baholash mexanizmlarini talab qiladi. Tadqiqot davomida taklif etilgan mexanizmlarni pedagogika OTMlarining o'quv jarayoniga keng joriy etish yuqori kompetensiyali, raqamli davr talablariga to'liq javob bera oladigan raqobatbardosh pedagog kadrlarni tayyorlash imkonini beradi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi "Raqamli O'zbekiston — 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6079-son Farmoni.
2. Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Punie, Y. (ed), EUR 28775 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
3. Murodov, M. Q. (2022). *Bo'lajak o'qituvchilarning axborot-kommunikatsion kompetentligini rivojlantirish metodikasi*. Monografiya. Toshkent: Fan va texnologiya, 168 b.
4. UNESCO (2018). *UNESCO ICT Competence Framework for Teachers*. Version 3. Paris: UNESCO.
5. Ziyayev, A. A., & Qosimov, B. U. (2023). Ta'limda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik jihatlari. *Pedagogik ta'lim va innovatsiyalar*, 4(2), 45-52.

ANIQ VA TABIIY FANLARNI O'QITISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH: IMKONIYATLAR, MUAMMOLAR VA YECHIMLAR.

Arabboyeva Zamiraxon Tadjibayevna

Farg'ona viloyati pedagogik mahorat markazi "Aniq va tabiiy fanlar metodikasi"

kafedrası o'qituvchisi,

Orcid: 0009-0009-3410-1671

Annotatsiya. Ushbu tezisdan aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari, afzalliklari va mavjud muammolari tahlil qilinadi. Raqamli ta'lim vositalaridan foydalanish o'quv materiallarini vizuallashtirish, murakkab jarayonlarni modellashtirish, individual ta'limni tashkil etish, o'quvchilarning mustaqil va tadqiqotchilik faoliyatini rivojlantirish imkonini beradi. Shu bilan birga, texnik infratuzilmaning yetarli emasligi, o'qituvchilarning raqamli kompetensiyasi, o'quvchilarning texnologiyadan maqsadsiz foydalanishi, raqamli tafovut hamda an'anaviy pedagogik usullarning raqamli vositalar bilan noto'g'ri almashtirilishi kabi muammolar mavjud. Mazkur muammolarni bartaraf etish uchun raqamli texnologiyalarni pedagogik maqsadga muvofiq, fan mazmuni bilan uyg'unlashtirilgan holda qo'llash zarurligi asoslanadi.

Kalit so'zlar: raqamli texnologiya, raqamli ta'lim, aniq fanlar, tabiiy fanlar, matematika, STEAM, AKT, raqamli kompetensiya, interaktiv ta'lim, virtual laboratoriya.

Аннотация. В данном тезисе анализируются педагогические возможности, преимущества и существующие проблемы использования цифровых технологий в обучении точным и естественным наукам. Использование цифровых образовательных инструментов позволяет визуализировать учебные материалы, моделировать сложные процессы, организовывать индивидуальное обучение, а также развивать самостоятельную и исследовательскую деятельность учащихся. Вместе с тем существуют такие проблемы, как недостаточная техническая инфраструктура,

уровень цифровой компетентности учителей, нецелевое использование технологий учащимися, цифровой разрыв и нерациональная замена традиционных педагогических методов цифровыми средствами. Обосновывается необходимость целесообразного применения цифровых технологий в педагогических целях, интегрированных с содержанием предмета для устранения указанных проблем.

Ключевые слова: цифровые технологии, цифровое образование, точные науки, естественные науки, математика, STEAM, ИКТ, цифровая компетентность, интерактивное обучение, виртуальная лаборатория.

Abstract. This thesis analyzes the pedagogical capabilities, advantages, and existing challenges of utilizing digital technologies in teaching exact and natural sciences. The integration of digital educational tools enables the visualization of learning materials, modeling of complex processes, organization of individualized instruction, and development of students' independent and research-oriented activities. Concurrently, challenges persist, such as inadequate technical infrastructure, limitations in teachers' digital competence, aimless technology use by students, the digital divide, and the improper substitution of traditional pedagogical methods with digital tools. To address these issues, the study substantiates the necessity of applying digital technologies with pedagogical purpose, harmoniously integrated with the subject content.

Keywords: digital technology, digital education, exact sciences, natural sciences, mathematics, STEAM, ICT, digital competence, interactive learning, virtual laboratory.

Kirish. Bugungi kunda ta'lim jarayonining raqamlashtirilishi aniq va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasini takomillashtirishning muhim yo'nalishlaridan biriga aylanmoqda. Ayniqsa, matematika, fizika, kimyo, biologiya va informatika fanlarida abstrakt tushunchalar, murakkab jarayonlar va hodisalarni o'quvchiga aniq tasavvur qildirish uchun raqamli texnologiyalarning imkoniyatlaridan foydalanish muhim ahamiyatga ega. U.Sh. Begimqulov pedagogik ta'limni axborotlashtirish masalasini ta'lim jarayonining nazariy va amaliy asoslari bilan bog'lab o'rgangan. Uning

yondashuvidan kelib chiqib, axborot texnologiyalarini ta'limga kiritish faqat texnik vositalardan foydalanish emas, balki ta'lim jarayonining mazmuni, metodlari va tashkil etilishini takomillashtirish bilan bog'liq jarayon sifatida qaralishi lozim.

N.A. Muslimovning innovatsion ta'lim texnologiyalariga oid tadqiqotlarida zamonaviy pedagogik texnologiyalarni ta'lim jarayoniga maqsadli joriy etish va o'quvchining faol faoliyatini tashkil etish masalalariga alohida e'tibor qaratilgan. Demak, raqamli texnologiyalarni aniq va tabiiy fanlarga joriy etishda asosiy masala "texnologiyadan foydalanish" emas, balki "texnologiya yordamida qanday pedagogik natijaga erishish" masalasidir.

Aniq va tabiiy fanlarning ayrim mavzularini faqat og'zaki tushuntirish orqali o'zlashtirish qiyin. Masalan: matematikada - funksiya grafigi, fazoviy jismlar; fizikada - mexanik harakat, elektr va magnit hodisalari; kimyoda - molekulyar tuzilish va kimyoviy reaksiyalar; biologiyada - hujayra tuzilishi, fotosintez, biologik jarayonlar raqamli animatsiya, simulyatsiya yoki 3D modellar orqali ancha tushunarli ko'rsatilishi mumkin. Bu o'quvchining abstrakt tasavvurdan konkret vizual modelga o'tishini osonlashtiradi. Raqamli vositalar o'quvchini darsning passiv tinglovchisidan faol ishtirokchisiga aylantirish imkonini beradi. Masalan, matematika darsida o'qituvchi tayyor grafikni ko'rsatish o'rniga o'quvchiga: "Funksiyaning koeffitsientini o'zgartiring. Grafik qanday o'zgarishini kuzating va xulosa chiqaring." degan topshiriq berishi mumkin. Bunda o'quvchi: o'zgartiradi, kuzatadi, taqqoslaydi, tahlil qiladi, xulosa chiqaradi. Bu esa raqamli texnologiyani oddiy namoyish vositasidan tadqiqot vositasiga aylantiradi.

Raqamli ta'lim vositalar interaktivlik, individuallashtirish va ta'lim jarayonini faollashtirish imkoniyatlarini, aralash ta'limni rivojlantirish va turli darajadagi o'quvchilar uchun ta'limni individuallashtirish imkonini beradi. Raqamli platformalar yordamida: kuchli o'quvchiga murakkab topshiriq, o'rta darajadagi o'quvchiga standart topshiriq, qiynalayotgan o'quvchiga qo'shimcha tushuntirish va sodda topshiriq berish mumkin. Shu jihatdan raqamli texnologiyalar differensial va individual yondashuvni amalga oshirish uchun qulay vosita bo'lib xizmat qiladi. Ba'zi ta'lim muassasalarida: internet tezligi past; kompyuterlar yetarli emas;

interaktiv doskalar mavjud emas; barcha o‘quvchilarda bir xil raqamli qurilma mavjud emas. Bu esa raqamli tafovutni yuzaga keltirishi mumkin. Mahalliy tadqiqotlarda ham texnik imkoniyatlarning cheklanganligi va pedagoglarning raqamli savodxonligi yetarli emasligi raqamli transformatsiyani sekinlashtiruvchi omillar sifatida ko‘rsatilgan. Eng muhim muammolardan biri — texnologiya mavjud, lekin undan pedagogik jihatdan to‘g‘ri foydalanilmasligi. Masalan, oddiy darslikdagi matnni PDF shaklida ekranga chiqarishning o‘zi raqamli pedagogika emas. Raqamli texnologiya quyidagi holatda pedagogik qiymatga ega bo‘ladi: pedagogik maqsad, raqamli vositalar tanlash, o‘quvchi faoliyati, natijani baholash. Shuning uchun o‘qituvchining raqamli kompetensiyasi texnik ko‘nikma bilangina cheklanmasligi kerak. Raqamli kompetentlikni shakllantirishda pedagogik va psixologik omillarni birgalikda hisobga olish zarurligi qayd etilmoqda.

Quyidagi jadvalda raqamli texnologiyalardan foydalanishning ayrim avfzalliklari hamda muammolari keltirilgan

Avfzalliklari	Muammolar
Darsni vizuallashtiradi	Texnik vositalar yetishmasligi
Interaktivlikni oshiradi	Internetga bog‘liqlik
Individual ta‘limni qo‘llab quvvatlaydi	Raqamli tafovut
Murakkab jarayonlarni modellashtiradi	O‘qituvchining raqamli kompetensiyasi muammosi
Tezkor baholash imkonini beradi	Tayyor javobga ortiqcha bog‘lanish xavfi
Mustaqil ta‘limni rivojlantiradi	Chalg‘ituvchi raqamli kontent
Virtual tajribani tashkil etadi	Real tajribaning o‘rnini to‘liq bosmaydi
Ta‘lim resurslarini ko‘paytiradi	Sifatli kontentni tanlash muammosi

Yuqoridagi keltirilgan ma'lumotlar asosida raqamli texnologiya qancha ko'p bo'lsa, ta'lim shuncha sifatli bo'ladi degan qarash ilmiy-pedagogik jihatdan to'g'ri emas. Asosiy mezon — texnologiyaning pedagogik maqsadga muvofiqligi.

Xulosa

Tahlil natijalariga ko'ra, raqamli texnologiyalardan foydalanish aniq va tabiiy fanlarni o'qitish jarayonida katta pedagogik imkoniyatlarga ega. Ular murakkab jarayonlarni vizuallashtirish, modellashtirish, interaktiv topshiriqlar tashkil etish, individual ta'limni qo'llab-quvvatlash va o'quvchilarning tadqiqotchilik faoliyatini rivojlantirish imkonini beradi. Biroq raqamli texnologiyalarning o'zi ta'lim sifatini avtomatik ravishda oshirmaydi. Texnik infratuzilma, pedagogning raqamli kompetensiyasi, raqamli tafovut, ta'lim kontentining sifati va o'quvchining texnologiyadan maqsadsiz foydalanishi kabi muammolar mavjud. Shu sababli aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda "ko'proq texnologiya" emas, "to'g'ri tanlangan va pedagogik maqsadga yo'naltirilgan texnologiya" tamoyiliga amal qilish maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Begimqulov U.Sh. Pedagogik ta'limni axborotlashtirish nazariyasi va amaliyoti. – Toshkent: Fan, 2020. Smart Quill Publishing
2. Muslimov N.A., Usmonboyeva M.H., Sayfurov D.M., To'rayev A.B. Innovatsion ta'lim texnologiyalari. – Toshkent: Sano-standart, 2015.soff.uz
3. Muslimov N.A., Urazova M.B., Eshpulatov Sh.N. Kasb ta'limi o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini shakllantirish texnologiyasi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2013.publishscience.uz
4. Qo'ysinov O.A. Ta'limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. – Toshkent: Aloqachi.2020.soff.uz
5. Xalmuxamedova M. Ta'lim sohasida raqamli texnologiyalarning o'рни va vazifasi //Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences. ijournal.uz
6. Hakimova G., Raxmatova G. Raqamli texnologiyalarni ta'lim tizimini isloh

qilishdagi o'zni hamda yangi texnologiyalarni ta'lim jarayonlari bilan integratsiyalashuvi // Yosh olimlar. 2025. 3(18). 102–105. Innovative Academy

7. Qodirov F., Ulug'murodova Sh. Raqamli texnologiyalarning ta'lim sohasidagi inqilobiy o'zgarishlari va kelajak istiqbollari. Innovative Academy

8. Maxramova D.A. Talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirish zaruriyatini keltirib chiqaruvchi omillar va zamonaviy tendensiyalar // Qo'qon DPI Ilmiy xabarlar. 2025. ilmiyxabarlar.kspi.uz

TIBBIYOT OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA NOORGANIK KIMYO FANINI O'QITISHNING ZAMONAVIY PEDAGOGIK YONDASHUVLARI.

Ahmedov Sirojiddin Ibodullayevich

O'zbekiston milliy pedagogika universiteti mustaqil izlanuvchisi, Samarqand viloyati Pedagogik mahorat markazi "Aniq va tabiiy fanlar metodikasi" kafedrasi o'qituvchisi

Annotatsiya. Maqolada tibbiyot oliy ta'lim muassasalarida noorganik kimyoni o'qitish metodikasini takomillashtirishning zamonaviy pedagogik yondashuvlari yoritilgan. Kompetensiyaviy, muammoli, interfaol, integrativ va raqamli ta'lim usullarining talabalarning ijodiy tafakkurini rivojlantirish hamda kimyoviy bilimlarni tibbiy amaliyot bilan bog'lashdagi imkoniyatlari asoslangan.

Kalit so'zlar: noorganik kimyo, tibbiy ta'lim, ijodiy tafakkur, interfaol ta'lim, raqamli ta'lim, integratsiya.

Аннотация. В статье освещены современные педагогические подходы к совершенствованию преподавания неорганической химии в медицинских вузах. Обоснованы возможности компетентностного, проблемного, интерактивного, интегративного и цифрового обучения в развитии творческого мышления студентов и применении химических знаний в медицинской практике.

Ключевые слова: неорганическая химия, медицинское образование, творческое мышление, интерактивное обучение, цифровое обучение, интеграция.

Kirish. Bugungi kunda oliy ta'lim oldida turgan muhim vazifalardan biri bo'lajak mutaxassislarni nafaqat nazariy bilimlar bilan qurollantirish, balki ularda mustaqil fikrlash, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish, o'z bilimlarini amaliy faoliyatga tatbiq etish va nostandart qarorlar qabul qilish kompetensiyalarini shakllantirishdan iborat. Ta'lim jarayonining zamonaviy modeli talabanning faol subyekt sifatidagi rolini kuchaytirishni talab etadi [1].

Shu sababli noorganik kimyoni o'qitish jarayonida talabalarning faqat tayyor bilimlarni egallashiga emas, balki kimyoviy hodisalarni tahlil qilish, muammoli vaziyatlarga yechim topish, sabab-oqibat aloqalarini aniqlash va mustaqil xulosa chiqarishiga imkon beruvchi metodlardan foydalanish zarur.

Asosiy qism

Noorganik kimyoni o'qitishda zamonaviy pedagogik yondashuvlar

Ta'lim jarayonida pedagogik texnologiyalardan foydalanish o'quv mazmunini talabanning faol bilish faoliyati bilan uyg'unlashtirish imkonini beradi. Pedagogik texnologiya ta'lim maqsadlarini oldindan belgilash, mazkur maqsadlarga erishishning mazmun, metod va vositalarini tizimli tashkil etishga xizmat qiladi [2].

Noorganik kimyo fanini tibbiyot oliy ta'lim muassasalarida o'qitishda, avvalo, kompetensiyaviy yondashuvni ta'lim mazmuniga singdirish maqsadga muvofiq. Bunda talaba kimyoviy qonuniyatlarni bilish bilan birga, olingan bilimlarni kasbiy vaziyatlarda qo'llay olishi lozim.

Mazkur jarayonda quyidagi yondashuvlar o'zaro uyg'unlashtiriladi:

- **kompetensiyaviy yondashuv** — kimyoviy bilimlarni amaliy va kasbiy vaziyatlarda qo'llash;
- **muammoli yondashuv** — talabanning mustaqil izlanishi va muammoga yechim topishini ta'minlash;
- **integrativ yondashuv** — noorganik kimyoni tibbiy va biologik fanlar bilan bog'lash;
- **shaxsga yo'naltirilgan yondashuv** — talabanning individual bilish imkoniyatlarini hisobga olish;

– **raqamli yondashuv** — elektron ta’lim resurslari va raqamli vositalardan foydalanish.

Mazkur yondashuvlarning uygʻunligi noorganik kimyo fanini oʻqitishning mazmun va metodlarini zamonaviylashtirish imkonini beradi.

Muammoli ta’limning imkoniyatlari

Talabalarning ijodiy tafakkurini rivojlantirishda muammoli ta’lim alohida ahamiyatga ega. Muammoli ta’lim jarayonida talaba tayyor javobni qabul qilmaydi, balki muammoni anglaydi, mavjud bilimlarini tahlil qiladi, taxminiy yechimlarni ilgari suradi va ularni asoslashga harakat qiladi [3].

Masalan, “Mikroelementlarning inson organizmidagi biologik ahamiyati” mavzusini oʻrganishda talabaga quyidagi muammoli vaziyatni taklif etish mumkin:

“Nima sababdan temir, kalsiy, magniy yoki ruxning organizmdagi miqdori juda kam boʻlishiga qaramay, ularning yetishmasligi muayyan fiziologik buzilishlarga olib keladi?”

Mazkur savol talabani kimyoviy elementlarning elektron tuzilishi, oksidlanish darajasi, biologik funksiyasi va organizmdagi biokimyoviy jarayonlar oʻrtasidagi bogʻliqlikni izlashga undaydi.

Bunday topshiriqlar oddiy reproduktiv bilimlardan farqli ravishda tahlil qilish, taqqoslash, faraz qilish va xulosa chiqarish faoliyatini talab etadi.

Interfaol metodlardan foydalanish

Interfaol metodlar ta’lim oluvchining dars jarayonidagi faolligini oshirish va oʻquv materialini mustaqil oʻzlashtirishiga sharoit yaratadi [4].

Noorganik kimyo fanini oʻqitishda “Fikrlar hujumi”, “Klaster”, “Aqliy hujum”, munozara, keys-stadi va kichik guruhlarda ishlash metodlaridan foydalanish mumkin.

Masalan, **“Klaster”** metodidan “Metallarning tibbiyotdagi ahamiyati” mavzusini oʻrganishda foydalanish mumkin. Bunda markaziy tushuncha atrofida temir, kalsiy, magniy, natriy, kaliy, rux kabi elementlar joylashtirilib, ularning biologik funksiyalari, yetishmovchiligi oqibatlarini va tibbiyotdagi qoʻllanilishi bilan bogʻliq tushunchalar tizimlashtiriladi.

Keys-stadi metodi esa noorganik kimyo bilimlarini amaliy-tibbiy vaziyat bilan bog‘lash imkonini beradi. Masalan, bemorda ma’lum mineral element yetishmovchiligi kuzatilgan shartli vaziyat beriladi va talaba ushbu holatning kimyoviy asoslarini izohlashi talab qilinadi.

Raqamli ta’lim vositalaridan foydalanish

Raqamli texnologiyalar ta’lim jarayonida kimyoviy hodisa va jarayonlarni vizual tasvirlash, virtual tajribalarni tashkil etish va talabalarning mustaqil ta’lim faoliyatini qo‘llab-quvvatlash imkonini beradi.

Noorganik kimyoni o‘qitishda elektron darsliklar, multimedia materiallari, virtual laboratoriyalar, interaktiv testlar, videodarslar va elektron topshiriqlardan foydalanish mumkin [5].

Ayniqsa, atom tuzilishi, kristall panjaralar, oksidlanish-qaytarilish jarayonlari va kimyoviy reaksiyalar kabi abstrakt mavzularni vizual modellashtirish talabalarning mavzuni tushunishini yengillashtiradi.

Biroq raqamli vositalardan foydalanishda asosiy e’tibor texnologiyaning mavjudligiga emas, balki uning didaktik maqsadga muvofiqligiga qaratilishi lozim. Raqamli vosita o‘quv maqsadi va mazmuniga mos ravishda tanlangandagina ta’lim samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Ijodiy tafakkurni rivojlantirish modeli

Tibbiyot oliy ta’lim muassasalarida noorganik kimyoni o‘qitishda talabalarning ijodiy tafakkurini rivojlantirishni quyidagi metodik ketma-ketlik asosida tashkil etish taklif etiladi:

1. Motivatsion bosqich. Kimyoviy bilimlarning tibbiyotdagi amaliy ahamiyati ochib beriladi.

2. Kognitiv bosqich. Asosiy kimyoviy tushunchalar, qonunlar va nazariy bilimlar shakllantiriladi.

3. Muammoli-faoliyat bosqichi. Muammoli vaziyatlar, keyslar, laboratoriya va amaliy topshiriqlar bajariladi.

4. Ijodiy bosqich. Talabalar nostandart masalalar, tadqiqot topshiriqlari va kichik loyihalarni bajaradilar.

5. Refleksiv-baholash bosqichi. Talaba o'z faoliyatini tahlil qiladi, natijalarni baholaydi va xulosa chiqaradi.

Mazkur modelning asosiy xususiyati shundan iboratki, talaba tayyor bilimni o'zlashtiruvchi subyektdan bilimni mustaqil izlovchi va amaliy vaziyatlarda qo'llovchi faol subyektga aylanadi.

Shu jihatdan noorganik kimyo ta'limining mazmuni faqat nazariy bilimlar majmui sifatida emas, balki bo'lajak tibbiyot mutaxassisining kasbiy fikrlashini shakllantiruvchi vosita sifatida qaraladi.

Xulosa

Tibbiyot oliy ta'lim muassasalarida noorganik kimyo fanini o'qitish metodikasini takomillashtirishda zamonaviy pedagogik yondashuvlardan foydalanish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, kompetensiyaviy, muammoli, integrativ, shaxsga yo'naltirilgan va raqamli yondashuvlarni o'zaro uyg'unlashtirish noorganik kimyo fanini o'qitish samaradorligini oshirish uchun zarur pedagogik sharoitlarni yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Азизходжаева Н.Н. Педагогик технологиялар ва педагогик маҳорат. – Тошкент: Фан, 2006. – 160 б.
2. Толипов Ў.Қ., Усмонбоева М. Педагогик технологияларнинг татбиқий асослари. – Тошкент: Фан, 2006. – 261 б.
3. Махмутов М.И. Проблемное обучение: основные вопросы теории. – Москва: Педагогика, 1975. – 368 с.
4. Йўлдошев Ж. Интерфаол таълим сифат кафолати. – Тошкент, 2008.
5. Бегимкулов У.Ш. Педагогик таълим жараёнларини ахборотлаштиришни ташкил этиш ва бошқариш назарияси ва амалиёти. Пед. фан. док. дисс. – Тошкент: ТДПУ, 2007.

ПРИМЕНЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОНЛАЙН ПЛАТФОРМЕ ПРЕДМЕТА ФИЗИКИ.

Юлдашева Гуль, Мамаджановна Рано

учительница физики , город Андижан школа 25

Аннотация. В статье рассматриваются возможности применения цифровых технологий в онлайн платформах для изучения предмета физики. Анализируются преимущества использования виртуальных лабораторий, интерактивных симуляций и мультимедийных ресурсов, которые способствуют повышению качества обучения и мотивации учащихся. В заключении подчеркивается важность интеграции инновационных технологий в педагогическую практику для эффективного освоения физики в условиях современного цифрового общества.

Ключевые слова: цифровые технологии, онлайн платформа, обучение физике, виртуальные лаборатории, цифровая грамотность, педагогические инновации.

Введение. Предмет физики, будучи фундаментальной естественной наукой, играет ключевую роль в формировании научного мировоззрения и технической грамотности учащихся. Однако традиционные методы преподавания, основанные преимущественно на теоретическом материале и лабораторных экспериментах в аудитории, уже не всегда отвечают современным требованиям и ожиданиям молодых поколений. Онлайн платформы и цифровые технологии открывают новые возможности для обучения физике, делая процесс более интерактивным, наглядным и доступным. С их помощью можно значительно расширить диапазон используемых методик, включая виртуальные лабораторные работы, мультимедийные симуляции, а также оперативную обратную связь. Это не только повышает качество усвоения материала, но и способствует развитию критического мышления, творческих способностей и самостоятельности учащихся. Таким образом, изучение и применение цифровых технологий в онлайн платформах для предмета физики становится важным направлением

современного педагогического процесса, позволяя эффективно адаптировать образовательный процесс к вызовам XXI века и потребностям цифрового общества[6].

Роль цифровых технологий в изучении физики. Чувство нужно было изобразить в виде кинетической скульптуры. Необходимо было придумать конструкцию, в которой нужное впечатление создают движение, равновесие, сила тяжести или упругость материалов. В ход шли простые вещи вроде бамбука и резинок. Например, «неопределённость» можно изобразить в виде системы, которая долго ищет положение равновесия, а «ожидание» — в виде маятника с постепенно меняющейся амплитудой. Почему бы не привести такую активность на урок физики или математики?

Объясняем эмоции перед началом учебного года с помощью инженерии

Как с помощью простых материалов описать, что чувствуешь перед началом учебного года? Необычный ответ на этот вопрос однажды искали студенты Массачусетского технологического института (MIT).

Можно ли научить ИИ прогнозировать турбулентность? К нашему прежнему [посту о турбулентности](#) появился хороший повод вернуться. С 1 сентября стартовал новый научный центр TEMPEST под руководством Университета штата Мичиган, на создание которого Национальный научный фонд США выделил \$30 млн на пять лет. Физики, математики, инженеры и специалисты по ИИ вместе попробуют приблизиться к одной из самых сложных задач современной физики. Турбулентность изучают далеко не первое столетие. Учёным известны уравнения движения жидкостей и газов, существуют теории и методы расчёта турбулентных потоков. Но надёжно предсказывать их поведение в сложных условиях всё ещё очень трудно. Причина в том, что в турбулентном потоке **одновременно возникают движения самых разных масштабов**, которые постоянно влияют друг на друга. Чтобы просчитать такое движение во всех деталях, приходится учитывать огромное количество процессов сразу. А когда модель упрощают,

чтобы расчёт стал возможным, часть информации теряется. И важно понять, какая именно потерянная информация действительно влияет на результат.

Здесь в TEMPEST хотят подключить ИИ. Методы ИИ будут встраивать в физические модели, ограничивать известными законами, например сохранением массы и энергии, а затем проверять на экспериментах и точных компьютерных симуляциях. Важно и то, сможет ли модель работать в условиях, которых не было в данных для её обучения. (рис.1) Проверять такой подход будут на очень разных примерах: от плазмы в установках термоядерного синтеза и гиперзвуковых потоков до процессов, происходящих при взрывах сверхновых.

Игра – интересный и полезный способ сплотить ребят между собой, а также вдохновить их на поиск новой информации (у эрудитов и оценки лучше!). Первые инженерные соревнования



Физика традиционно требует не только теоретического усвоения, но и практического эксперимента, визуализации сложных процессов и моделирования явлений. Онлайн платформы предоставляют учителям и ученикам инструменты, которые позволяют:

- Проводить виртуальные лабораторные работы и эксперименты, что особенно актуально в условиях дистанционного обучения.
- Использовать интерактивные симуляции для изучения таких тем, как механика, электричество, оптика, квантовая физика и др.
- Демонстрировать графики, диаграммы и динамические модели физических процессов в реальном времени.
- Получать мгновенную обратную связь и контроль знаний через онлайн-тесты и задания[6].

Цифровые технологии становятся неотъемлемой частью современного образования по физике. Их внедрение в онлайн платформы способствует более глубокому и всестороннему изучению предмета, расширяет возможности педагогов и учащихся, а также способствует формированию важных компетенций для жизни в цифровом мире. В дальнейшем интеграция инновационных цифровых решений будет только усиливаться, открывая новые горизонты для развития науки и образования[3].

Методология исследования. В ходе исследования применялись методы анализа и синтеза научно-методической литературы, а также эмпирические методы, направленные на изучение эффективности использования цифровых технологий в онлайн обучении физике[5]. Основными этапами работы стали:

1. Анализ теоретических источников. Изучение современных публикаций, методических рекомендаций и научных статей по вопросам применения цифровых образовательных технологий, онлайн платформ и интерактивных средств в преподавании физики.
2. Мониторинг и обзор онлайн платформ. Проведен обзор популярных образовательных платформ, предоставляющих возможности для

дистанционного изучения физики с использованием виртуальных лабораторий, симуляторов и мультимедийных материалов.

3. Кейс-стади и наблюдение. Анализ конкретных примеров использования цифровых инструментов в учебном процессе, включая опыт преподавателей и отзывы учащихся, что позволило оценить уровень эффективности и выявить основные преимущества и ограничения.
4. Обработка и интерпретация данных. Систематизация полученных данных и формирование выводов о роли цифровых технологий в повышении качества обучения, мотивации и развитии компетенций учащихся.

Таким образом, методология исследования сочетала теоретическую и практическую составляющие, что обеспечило комплексный подход к анализу проблемы и позволило выработать рекомендации по внедрению цифровых технологий в образовательный процесс по предмету физики[1,2,3,4].

Обсуждение результатов исследования. В ходе исследования выявлено, что применение цифровых технологий в онлайн платформах значительно расширяет возможности преподавания и изучения физики. Одним из ключевых преимуществ является возможность проведения виртуальных лабораторных работ, которые компенсируют ограничения традиционного практического обучения, особенно в условиях дистанционного формата. Такие лаборатории позволяют не только моделировать сложные эксперименты, но и наблюдать процессы в режиме реального времени, что способствует более глубокому пониманию физических явлений. Интерактивные симуляции и мультимедийные ресурсы создают наглядность и визуализацию абстрактных концепций, что облегчает восприятие материала и повышает мотивацию учащихся. Данные инструменты также способствуют развитию у обучающихся навыков критического мышления и аналитического подхода, так как позволяют экспериментировать с параметрами и наблюдать последствия изменений.

Онлайн платформы обеспечивают индивидуализацию учебного процесса, предоставляя возможность адаптировать задания и темп обучения под уровень каждого ученика. Это способствует более эффективному усвоению знаний и уменьшает вероятность возникновения пробелов в понимании материала. Кроме того, цифровые технологии позволяют учителям оперативно получать обратную связь и корректировать образовательные стратегии. Однако исследование также показало некоторые ограничения и проблемы, связанные с внедрением цифровых технологий. К ним относятся недостаточный уровень технической подготовки некоторых педагогов, ограниченный доступ к качественному интернету у части учащихся, а также необходимость постоянного обновления и сопровождения используемых платформ. Важно учитывать эти факторы при планировании интеграции цифровых ресурсов в учебный процесс. В целом, результаты исследования подтверждают, что использование цифровых технологий в онлайн обучении физике является эффективным и перспективным направлением, которое требует дальнейшего развития и совершенствования с учетом технологических и педагогических аспектов.

Заключение. Внедрение цифровых технологий в онлайн платформы для изучения предмета физики открывает новые горизонты в образовательном процессе, способствуя повышению качества и доступности обучения. Использование виртуальных лабораторий, интерактивных симуляций и мультимедийных ресурсов позволяет не только сделать учебный материал более наглядным и понятным, но и развивать у учащихся важные компетенции XXI века — критическое мышление, самостоятельность и цифровую грамотность. Адаптация учебного процесса с помощью цифровых технологий способствует индивидуализации обучения, что позволяет учитывать уровень знаний и темп восприятия каждого ученика, повышая мотивацию и эффективность освоения физики. Вместе с тем, для успешного применения данных технологий необходимо решать сопутствующие проблемы, такие как

техническая подготовка педагогов и обеспечение равного доступа к цифровым ресурсам[6].

Список литературы.

1. Иванова, Т.В. Цифровые технологии в образовании: современные тенденции и перспективы // Вестник педагогики. — 2022. — № 4. — С. 45–53.
2. Смирнов, А.И. Виртуальные лаборатории в обучении физике: опыт и проблемы внедрения // Журнал современной науки. — 2021. — Т. 15, № 2. — С. 112–118.
3. Петрова, Е.Н. Интерактивные методы обучения на онлайн платформах // Образовательные технологии и общество. — 2020. — № 3. — С. 78–85.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (ФГОС СОО) по физике, 2021.
5. Кузнецова, М.В. Развитие цифровой грамотности учащихся через применение онлайн ресурсов // Наука и школа. — 2019. — № 7. — С. 60–67.
6. Юлдашева Г-Р.М. Применение и изучение цифровых технологий в онлайн платформе предмета физики. // Buxoro VPMM, 2025-yil 23-iyun.

RAQAMLI TA'LIM MUHITIDA FIZIKA FANI MUTAXASSISLARINING METODIK TAYYORGARLIGINI TAKOMILLASHTIRISHDA INTERFAOL METODLARNING O'RNI .

Mamadaliyev Azamatjon Alijonovich

Andijon viloyati pedagogik mahorat markazi informatika fani o'qituvchisi

ORCID:009-0005-2767-1351

Annotatsiya. Zamonaviy ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi fizika fanini o'qitish mazmuni, metodlari va vositalarini yangicha yondashuvlar asosida tashkil etish, bo'lajak va amaliyotdagi fizika mutaxassislarining raqamli pedagogik vositalardan maqsadli foydalanish, virtual

tajribalarni tashkil etish, interaktiv ta'lim resurslarini yaratish, raqamli laboratoriyalar imkoniyatlaridan foydalanish hamda o'quvchilarning individual ta'lim ehtiyojlarini hisobga olishga yo'naltirilgan metodik kompetensiyalarini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: aqamli ta'lim muhiti, fizika ta'limi, metodik tayyorgarlik, kasbiy-metodik kompetentlik, raqamli pedagogik texnologiyalar, virtual laboratoriya, raqamli modellashtirish, interaktiv ta'lim, multimedia vositalari, raqamli ta'lim resurslari, fizika o'qitish metodikasi.

Bugungi kunda ta'lim jarayonining raqamlashtirilishi fizika fani mutaxassislarini kasbiy faoliyatga tayyorlash mazmuni, shakllari va metodlarini tubdan takomillashtirishni taqozo etmoqda. Raqamli texnologiyalarning ta'lim jarayoniga keng joriy etilishi natijasida o'qituvchining an'anaviy bilim beruvchi subyekt sifatidagi faoliyati bilan bir qatorda, ta'lim oluvchilarning mustaqil izlanishi, muammoli vaziyatlarni tahlil qilishi, tajriba natijalarini raqamli vositalar asosida qayta ishlashi va ilmiy xulosalar chiqarishini tashkil etuvchi metodik kompetensiyalarga bo'lgan ehtiyoj kuchaymoqda. Shu nuqtayi nazardan, raqamli ta'lim muhitida fizika fani mutaxassislarining metodik tayyorgarligini takomillashtirishda interfaol metodlardan samarali foydalanish muhim pedagogik omillardan biri hisoblanadi.

Fizika fanining o'ziga xos xususiyati nazariy bilimlarning amaliy tajriba, kuzatish, modellashtirish, matematik hisoblash va eksperimental faoliyat bilan uzviy bog'liqligida namoyon bo'ladi. Shu sababli fizika o'qituvchisining metodik tayyorgarligi faqatgina fizik qonuniyatlarni bilish bilan chegaralanmay, balki ushbu bilimlarni turli pedagogik vaziyatlarda samarali qo'llash, o'quvchilarning yosh va individual xususiyatlariga mos metodlarni tanlash, raqamli ta'lim resurslaridan maqsadli foydalanish, virtual tajribalarni tashkil etish hamda ta'lim natijalarini diagnostika qilish qobiliyatlarini ham qamrab olishi zarur. Interfaol metodlar aynan mana shu faoliyatlarni tizimli ravishda tashkil etish imkonini beradi.

Interfaol ta'lim metodlarining asosiy pedagogik mohiyati ta'lim jarayonida subyektlar o'rtasidagi faol hamkorlikni ta'minlashdan iborat. Mazkur metodlarda

o'quvchi tayyor bilimni passiv qabul qiluvchi emas, balki muammoni aniqlash, faraz ilgari surish, dalillarni izlash, tajriba o'tkazish, natijalarni taqqoslash va xulosa chiqarish jarayonining faol ishtirokchisiga aylanadi. Raqamli ta'lim muhitida esa bunday faoliyatlar multimedia, virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar, interaktiv taqdimotlar, elektron testlar, ta'lim platformalari va hamkorlik vositalari orqali yanada kengayadi.

Fizika mutaxassislarining metodik tayyorgarligini takomillashtirishda **muammoli ta'lim**, **“aqliy hujum”**, **“klaster”**, **“INSERT”**, **“BBB”**, **“case-study”**, **loyiha metodi**, **munoizara**, **kichik guruhlarda ishlash**, **“aqliy xarita”**, **“Fishbone”** kabi interfaol metodlardan foydalanish yuqori pedagogik samaradorlikka ega. Bunda mazkur metodlarni raqamli vositalar bilan integratsiyalash muhim ahamiyat kasb etadi. Masalan, muammoli ta'lim metodidan foydalanishda o'qituvchi fizik hodisa yoki qonuniyatga oid muammoli vaziyatni multimedia vositasida namoyish etishi, ta'lim oluvchilarga virtual tajriba o'tkazish imkoniyatini berishi va olingan natijalar asosida mustaqil xulosa chiqarishni tashkil etishi mumkin.

Raqamli muhitda interfaol metodlardan foydalanishning muhim jihatlaridan biri **virtual va raqamli eksperimentlarni metodik jihatdan to'g'ri tashkil etish** bilan bog'liq. Fizik jarayonlarni real laboratoriya sharoitida o'rganish bilan bir qatorda, virtual laboratoriyalar yordamida mexanika, elektr va magnetizm, optika, molekulyar fizika hamda atom va yadro fizikasi bo'yicha tajribalarni modellashtirish mumkin. Bunday imkoniyat bo'lajak fizika mutaxassisidan nafaqat fizik mazmunni, balki raqamli laboratoriya vositalarining didaktik imkoniyatlarini ham bilishni talab qiladi. Demak, interfaol metodlar raqamli texnologiyalardan foydalanishning texnik emas, balki **metodik-pedagogik mexanizmi** sifatida namoyon bo'ladi.

Shuningdek, interfaol metodlar fizika mutaxassislarida **metakognitiv va reflektiv kompetensiyalarni** shakllantirishga xizmat qiladi. Raqamli ta'lim jarayonida talaba yoki o'qituvchi o'zining bajarilgan topshiriqlari, tajriba natijalari, xatolari va erishilgan natijalarini elektron portfolio, raqamli kundalik yoki reflektiv topshiriqlar orqali tahlil qilishi mumkin. “Nima bildim?”, “Nimani o'rgandim?”,

“Qaysi bosqichda qiyinchilikka duch keldim?”, “Muammoni qanday hal qildim?” kabi savollar asosida tashkil etiladigan refleksiya bo‘lajak mutaxassisning o‘z metodik faoliyatini mustaqil baholash qobiliyatini rivojlantiradi.

Interfaol metodlarning yana bir muhim imkoniyati — **hamkorlikda o‘qitishni tashkil etish**dir. Fizika fanini o‘qitishda murakkab masalalarni kichik guruhlariga ajratish, har bir guruhga muayyan fizik muammoni tadqiq etish, raqamli vositalar yordamida ma’lumot to‘plash va yakuniy natijalarni taqdim etish topshirig‘ini berish mumkin. Bunday jarayonda kommunikativ, tadqiqotchilik, muammoli vaziyatni hal qilish, axborot bilan ishlash va jamoada faoliyat yuritish kompetensiyalari rivojlanadi. Ayniqsa, raqamli ta’lim muhitida guruhli ishlarni elektron platformalar, videokonferensiya vositalari, umumiy elektron hujjatlar va interaktiv doskalar orqali tashkil etish metodik tayyorgarlikning amaliy yo‘nalishini kuchaytiradi.

Case-study metodi ham fizika mutaxassislarining metodik tayyorgarligini rivojlantirishda samarali vosita hisoblanadi. Mazkur metod asosida real yoki modellashtirilgan pedagogik vaziyat taqdim etilib, ta’lim oluvchilardan muammoni tahlil qilish, uning sabablarini aniqlash va pedagogik yechim ishlab chiqish talab etiladi. Masalan, o‘quvchilarning elektr zanjiri mavzusini o‘zlashtirishida yuzaga keladigan tipik xatolar raqamli diagnostika vositalari yordamida aniqlanib, talabalarga ushbu muammoni bartaraf etishga qaratilgan dars modeli ishlab chiqish topshirig‘i berilishi mumkin. Natijada bo‘lajak fizika mutaxassisi nazariy bilimni konkret metodik vaziyatga tatbiq etish tajribasiga ega bo‘ladi.

Loyiha metodi esa interfaol ta’limning yuqori darajadagi shakli sifatida fizika mutaxassislarining ijodiy va tadqiqotchilik faoliyatini rivojlantirish imkonini beradi. Masalan, “Quyosh energiyasidan foydalanish”, “Energiya samarador uy”, “Elektr energiyasini tejash”, “Mexanik harakatni raqamli modellashtirish” kabi loyihalar doirasida talabalar muammoni belgilash, ilmiy ma’lumotlarni izlash, tajriba yoki model yaratish, natijalarni raqamli vositalar yordamida tahlil qilish va yakuniy mahsulotni taqdim etish bosqichlaridan o‘tadilar. Shu orqali metodik

tayyorgarlikning tadqiqotchilik, texnologik va ijodiy komponentlari o‘zaro integratsiyalashadi.

Raqamli ta’lim muhitida interfaol metodlarning samaradorligi, avvalo, ularni **maqsadga muvofiq tanlash va didaktik jihatdan asoslashga** bog‘liq. Bunda “raqamli vosita mavjudligi”ning o‘zi ta’lim samaradorligini kafolatlamaydi. Muhimi, o‘qituvchi muayyan fizik mavzu, o‘quv maqsadi va kutilayotgan natijaga mos interfaol metod hamda raqamli vositani tanlay olishi kerak.

Raqamli ta’lim muhitida fizika fani mutaxassislarining metodik tayyorgarligini takomillashtirish tajribasi ta’lim jarayonini tashkil qilishda an’anaviy ta’lim, masofaviy ta’lim, aralash ta’lim muhitlaridan unumli foydalanish uchun pedagogik modellar yaratib, ularni tadbqiq etishni taqozo etadi.

Foydalangan adabiyotlar

1. Karlibayeva G.E. Innovatsion ta’lim texnologiyalari sharoitida fizika o‘qituvchisining metodik tayyorgarligini shakllantirish. Diss. f.f.n. – Toshkent, 2012.–135 b.
2. Mirzaxmedov.B.M., G‘ofurov.N.B. va Toshmuxamedov.F.F.larning “Fizika o‘qitish metodikasi kursidan o‘quv eksperimenti” nomli metodik qo‘llanma. Fan va texnologiya, 2019. 165- b
3. Mirzaxmedov.B.M., G‘ofurov.N.B., Ibragimov.B., Sagatovalar.G., Fizika o‘qitish metodikasi o‘quv qo‘llanma T.: Fan va texnologiya, 2018. 182- b
4. Matjanov N.S. Fizika o‘qitish metodikasi.// Darslik.-Toshkent 2020.-368 b

STEAM YONDASHUVI ASOSIDA ANIQ VA TABIIY FANLARNI O‘QITISHDA O‘QUVCHILARNING KREATIV VA TANQIDIY TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISH.

Soliyev Mirzoxid Tursunxo‘jayevich

Andijon viloyati Pedagogik mahorat Markazi Pedagogika va psixologiya, ta’lim texnologiyalari kafedrasida katta o‘qituvchisi, psixologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)

Annotatsiya. Mazkur maqolada STEAM yondashuvi asosida aniq va tabiiy fanlarni o'qitish jarayonida o'quvchilarning kreativ va tanqidiy tafakkurini rivojlantirishning pedagogik-psixologik imkoniyatlari tahlil qilingan. Zamonaviy ta'lim sharoitida o'quvchidan tayyor bilimlarni o'zlashtirish bilan bir qatorda, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish, turli nuqtayi nazarlarni taqqoslash, mustaqil xulosa chiqarish va nostandart yechimlar ishlab chiqish kabi yuqori darajadagi tafakkur ko'nikmalari talab etilmoqda. Shu nuqtayi nazardan STEAM yondashuvi fanlararo integratsiya, tajriba, loyihaviy faoliyat, muammoli vaziyatlar va ijodiy topshiriqlar orqali o'quvchilarning kreativ hamda tanqidiy tafakkurini faollashtirish imkonini beradi. Maqolada STEAMni aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda qo'llashning asosiy muammolari, mavjud kamchiliklari hamda ularni bartaraf etishning metodik yechimlari yoritilgan. Shuningdek, o'quvchilarning kreativ va tanqidiy tafakkurini rivojlantirishga xizmat qiluvchi amaliy yondashuvlar tavsiya etilgan.

Kalit so'zlar: STEAM, aniq fanlar, tabiiy fanlar, kreativ tafakkur, tanqidiy tafakkur, fanlararo integratsiya, muammoli ta'lim, loyihaviy ta'lim, innovatsion ta'lim, o'quvchi.

Аннотация. В статье анализируются педагогико-психологические возможности развития креативного и критического мышления учащихся при преподавании точных и естественных наук на основе STEAM-подхода. В условиях современного образования от учащегося требуется не только усвоение готовых знаний, но и способность анализировать проблемные ситуации, сравнивать различные точки зрения, самостоятельно делать выводы и разрабатывать нестандартные решения. В этом отношении STEAM-подход создает условия для активизации креативного и критического мышления посредством междисциплинарной интеграции, экспериментальной, проектной и исследовательской деятельности. В статье рассматриваются основные проблемы и недостатки применения STEAM-подхода в преподавании точных и естественных наук, а также методические пути их решения. Предлагаются практические подходы, направленные на развитие креативного и критического мышления учащихся.

Ключевые слова: STEAM, точные науки, естественные науки, креативное мышление, критическое мышление, междисциплинарная интеграция, проблемное обучение, проектное обучение, инновационное образование.

Abstract. This article analyzes the pedagogical and psychological potential of the STEAM approach for developing students' creative and critical thinking in the teaching of exact and natural sciences. In contemporary education, students are expected not only to acquire ready-made knowledge but also to analyze problematic situations, compare different perspectives, draw independent conclusions, and develop non-standard solutions. In this regard, the STEAM approach creates opportunities to stimulate creative and critical thinking through interdisciplinary integration, experimentation, project-based learning, inquiry, and problem-solving activities. The article examines the major challenges and limitations associated with implementing STEAM in the teaching of exact and natural sciences and discusses methodological solutions to these problems. Practical approaches for developing students' creative and critical thinking are also proposed.

Keywords: STEAM, exact sciences, natural sciences, creative thinking, critical thinking, interdisciplinary integration, problem-based learning, project-based learning, innovative education, students.

Bugungi kunda ta'lim tizimida sodir bo'layotgan tub o'zgarishlar o'quvchiga bilim berishning an'anaviy modelidan uning mustaqil fikrlashi, muammoni ko'ra olishi, turli yechimlarni izlab topishi va o'z qarorini asoslay olishini ta'minlaydigan ta'lim modeliga o'tishni taqozo etmoqda. Ayniqsa, aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda mazkur masala alohida ahamiyat kasb etadi. Chunki matematika, fizika, kimyo, biologiya, informatika kabi fanlar o'quvchidan nafaqat nazariy bilimlarni eslab qolishni, balki ularni amaliy vaziyatlarda qo'llash, sabab-oqibat munosabatlarini aniqlash va yangi vaziyatlarga moslashtirishni talab qiladi.

UNESCO tomonidan ham STEM yo'nalishlari tanqidiy fikrlash, muammoni hal qilish va kreativlikni rivojlantirish bilan bog'liq kompetensiyalarni shakllantirishning muhim vositalaridan biri sifatida e'tirof etiladi [1]. Bunda

STEAM yondashuvi STEM tarkibiga san'at va ijodiy faoliyat elementlarini qo'shish orqali o'quv jarayonini yanada yaxlit tashkil etishga intiladi. Biroq STEAMni faqat beshta fan yo'nalishini bir darsda birlashtirish sifatida tushunish uning haqiqiy pedagogik imkoniyatlarini cheklab qo'yadi. Uning mohiyati fanlararo aloqalarni o'quvchi oldiga qo'yilgan real yoki modellashtirilgan muammoni hal qilish jarayonida tabiiy ravishda yuzaga keltirishdan iborat.

Kreativ tafakkur tushunchasi yangi va original g'oyalarni ishlab chiqish, mavjud bilim va tajribalarni yangicha kombinatsiya qilish hamda muammolarga noodatiy yechimlar topish qobiliyati bilan tavsiflanadi. Tanqidiy tafakkur esa mavjud ma'lumotni shunchaki qabul qilish emas, balki uni tahlil qilish, dalillarni baholash, taxmin va xulosalarni tekshirish, turli qarashlarni taqqoslash hamda asoslangan qarorga kelishni nazarda tutadi. Shu sababli ushbu ikki tafakkur turi bir-birini to'ldiradi: kreativ tafakkur "yana qanday yechim bo'lishi mumkin?" degan savolni ilgari sursa, tanqidiy tafakkur "ushbu yechim qanchalik asoslangan va samarali?" degan savolga javob izlaydi.

STEAM yondashuvining muhim jihati ham aynan mana shu ikki jarayonni bir faoliyat doirasida birlashtirish imkoniyatidir. Masalan, o'quvchilarga "Maktab binosida energiyani tejashning eng samarali modelini ishlab chiqing" degan topshiriq berilganda, ular avvalo muammoni anglaydi, mavjud sharoitni tahlil qiladi, matematik hisob-kitoblarni amalga oshiradi, fizik qonuniyatlardan foydalanadi, texnologik yechimni loyihalashtiradi va uning tashqi ko'rinishini modellashtiradi. Natijada bitta topshiriqning o'zi bir nechta fan bo'yicha bilimlarni faollashtirish bilan birga, kreativ va tanqidiy tafakkurning o'zaro bog'liq holda ishlashini ta'minlaydi.

STEAM ta'limining kreativlikni rivojlantirish imkoniyatlariga bag'ishlangan tadqiqotlar ham ushbu yondashuv asosidagi mashg'ulotlarda o'quvchilarning yangi g'oyalar ishlab chiqishi va muammolarga turlicha yondashishi uchun imkoniyatlar kengayishini ko'rsatadi [2]. Shu bilan birga, tadqiqotchilar STEAMning barcha shakllari bir xil natija bermasligini, uning samaradorligi ta'lim mazmuni, topshiriqning tuzilishi va o'qitish strategiyasiga bog'liqligini ta'kidlaydi [2].

Shu nuqtayi nazardan, aniq va tabiiy fanlarni STEAM asosida o'qitishda birinchi muammo sifatida fanlararo integratsiyaning yuzaki tashkil etilishini ko'rsatish mumkin. Amaliyotda ba'zan bir dars doirasida matematika, texnologiya, san'at yoki tabiiy fan elementlarining shunchaki qo'shilishi STEAM deb qabul qilinadi. Aslida esa integratsiya umumiy muammo yoki loyiha atrofida mazmunan bog'langan bo'lishi kerak. Agar fanlar o'rtasidagi aloqa faqat tashqi ko'rinishda qolsa, o'quvchining yaxlit fikrlash jarayoni shakllanmaydi.

Ikkinchi muammo o'qituvchining STEAM metodikasiga tayyorgarligi. An'anaviy darsda o'qituvchi ko'pincha bilimning asosiy manbai sifatida namoyon bo'lsa, STEAM muhitida u ko'proq tashkilotchi, yo'naltiruvchi va maslahatchi vazifasini bajaradi. O'quvchiga tayyor javobni berish o'rniga, uning muammoni mustaqil tahlil qilishiga yordam beradigan savollar qo'yiladi. Bunday pedagogik pozitsiya o'qituvchidan metodik moslashuvchanlik va fanlararo fikrlashni talab qiladi.

Uchinchi muhim muammo moddiy-texnik imkoniyatlarning yetarli emasligi. Robototexnika, 3D modellashtirish, raqamli laboratoriyalar yoki maxsus konstruktorlardan foydalanish STEAMning ayrim shakllarini samarali tashkil etishga yordam beradi. Biroq STEAMni faqat qimmat texnik vositalar bilan bog'lash to'g'ri emas. Oddiy qog'oz, karton, tabiiy materiallar, o'lchov vositalari, maishiy predmetlar va raqamli bepul resurslar asosida ham muammoli-loyihaviy topshiriqlar ishlab chiqish mumkin. Demak, asosiy masala vositaning qimmatligida emas, undan qanday pedagogik maqsadda foydalanilayotganidadir.

To'rtinchi muammo baholash mezonlarining an'anaviyligi. Kreativ va tanqidiy tafakkurni faqat to'g'ri yoki noto'g'ri javob orqali baholash murakkab psixologik jarayonlarning mazmunini to'liq aks ettirmaydi. Masalan, o'quvchi masalani odatiy usulda emas, balki yangi usul orqali hal qilishi mumkin. Bunday holatda faqat yakuniy natijani emas, balki muammoni tushunish, g'oya ishlab chiqish, dalillash, alternatalarni ko'rib chiqish va o'z yechimini takomillashtirish jarayonlarini ham baholash lozim.

Shu sababli STEAM asosidagi ta'limda jarayonli baholash alohida ahamiyatga ega. O'quvchining kreativ tafakkurini baholashda g'oyalar xilma-xilligi, originalligi, moslashuvchanligi va takomillashtirish qobiliyati; tanqidiy tafakkurini baholashda esa muammoni aniqlash, dalillarni tahlil qilish, mantiqiy asoslash, xulosaga kelish va qarorni qayta ko'rib chiqish kabi mezonlardan foydalanish mumkin.

STEAM yondashuvi asosida kreativ va tanqidiy tafakkurni rivojlantirishda muammoli ta'lim alohida o'rin tutadi. O'quvchiga tayyor formulani qo'llash talab qilinadigan topshiriq o'rniga, bir nechta yechimga ega bo'lgan vaziyatni taqdim etish uning tafakkur faolligini oshiradi. Masalan, "Qanday qilib suvni kamroq sarflaydigan sug'orish tizimini yaratish mumkin?", "Uy sharoitida quyosh energiyasidan foydalanish modelini qanday ishlab chiqish mumkin?", "Nima uchun ayrim materiallar issiqlikni boshqalariga qaraganda tezroq o'tkazadi?" kabi savollar o'quvchini izlanishga undaydi.

Bunday topshiriqlarni bajarishda o'quvchi dastlab taxmin ilgari suradi, keyin uni tekshirish uchun ma'lumot to'playdi, tajriba o'tkazadi, natijalarni taqqoslaydi va xulosaga keladi. Mazkur jarayon tanqidiy tafakkurning asosiy operatsiyalarini faollashtiradi. Bir vaqtning o'zida muammoning bir nechta yechimini izlash, yangi model yoki dizayn yaratish esa kreativ tafakkurni rag'batlantiradi.

STEAM asosidagi loyihaviy faoliyatda "g'oya - sinov - xato - qayta ishlash - yakuniy yechim" siklining mavjudligi ham muhim psixologik ahamiyatga ega. Chunki kreativ faoliyat doimo birinchi urinishdayoq mukammal natijaga olib kelmaydi. O'quvchi xatoni muvaffaqiyatsizlik sifatida emas, yangi yechimni topishga xizmat qiladigan ma'lumot sifatida qabul qilishni o'rganadi. Bu esa uning intellektual moslashuvchanligi va mustaqilligini oshiradi.

Tanqidiy tafakkurni rivojlantirish uchun esa o'quvchilarga "Nima uchun?", "Buni qanday isbotlash mumkin?", "Boshqa tushuntirish mavjudmi?", "Qaysi dalil kuchliroq?", "Agar shartlardan biri o'zgarsa, natija qanday bo'ladi?" kabi savollarni berish samarali hisoblanadi. Bunday savollar o'quvchini tayyor xulosani qabul qilishdan ko'ra, uning asoslarini tekshirishga undaydi.

Kreativ tafakkur uchun esa “Yana qanday usul taklif qilasiz?”, “Ushbu modelni qanday o‘zgartirish mumkin?”, “Agar mavjud vositalardan biri bo‘lmasa, nima qilgan bo‘lardingiz?”, “Ushbu muammoni butunlay boshqa usulda hal qilish mumkinmi?” kabi ochiq savollardan foydalanish maqsadga muvofiq.

Shuningdek, STEAM mashg‘ulotlarida san‘at komponentining mavjudligi kreativ tafakkurni faollashtirish uchun qo‘shimcha imkoniyat yaratadi. STEAM va STEMni kreativlik nuqtayi nazaridan o‘rgangan tizimli tahlillar har ikki yondashuvda ham kreativlikka ijobiy ta’sir ko‘rsatadigan amaliyotlar mavjudligini, biroq “A” komponentining o‘zi avtomatik ravishda yuqori kreativ natijani kafolatlamasligini ko‘rsatadi [2]. Demak, san‘at elementidan foydalanishning o‘zi emas, balki uning muammoni tushunish, model yaratish, tasavvur qilish va yechimni ifodalash jarayoniga mazmunan integratsiyalashgani muhimdir.

STEAM yondashuvi tanqidiy tafakkurni rivojlantirishda ham katta imkoniyatlarga ega. 2026-yilda e‘lon qilingan meta-tahliliy tadqiqotda inquiry-based science teaching, ya’ni izlanishga asoslangan tabiiy fanlar ta’limi o‘quvchilarning muammoni hal qilish va tanqidiy fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirish bilan bog‘liqligi ko‘rsatilgan [3]. Bu esa STEAMni shunchaki “loyiha yasash” emas, balki savol qo‘yish, dalil izlash, taxminni tekshirish va xulosa chiqarishga asoslangan izlanish jarayoni sifatida tashkil etish zarurligini ko‘rsatadi.

Shundan kelib chiqib, STEAM asosidagi darsning samarali modeli quyidagi ketma-ketlikda tashkil etilishi mumkin:

Muammo → savol → taxmin → izlanish → fanlararo bilimlardan foydalanish → model yoki loyiha yaratish → sinov → xatoni tahlil qilish → takomillashtirish → asoslangan xulosa.

Mazkur modelda kreativ va tanqidiy tafakkur parallel rivojlanadi. Kreativlik yangi g‘oyani yaratishga, tanqidiy tafakkur esa uning asoslanganligi va amaliy samaradorligini tekshirishga xizmat qiladi.

Biroq STEAMni joriy etishda ayrim kamchiliklar va xavflar ham mavjud. Birinchidan, barcha mavzularni majburan STEAM shakliga keltirish ta’lim mazmunining sun’iy murakkablashishiga olib kelishi mumkin. Ikkinchidan,

loyihaviy faoliyatga haddan tashqari ko'p vaqt ajratilishi asosiy nazariy bilimlarni o'zlashtirishga salbiy ta'sir qilishi ehtimoli mavjud. Uchinchidan, guruhli ishlarda faol o'quvchilar barcha vazifani bajarib, nisbatan passiv o'quvchilar jarayondan chetda qolishi mumkin. To'rtinchidan, faqat yakuniy mahsulotga e'tibor qaratish kreativ jarayonning o'zini baholashni qiyinlashtiradi.

Shu sababli STEAM yondashuvini maqsad emas, pedagogik vosita sifatida qabul qilish maqsadga muvofiq. Uning samaradorligi o'quvchiga qancha texnologik vosita berilgani bilan emas, balki ushbu vositalar yordamida qanday fikrlash faoliyati tashkil etilgani bilan belgilanadi. Zamonaviy tizimli tadqiqotlar ham STEAMning samarasi o'qituvchi tayyorgarligi, puxta ishlab chiqilgan topshiriqlar va ta'lim sharoitiga bog'liqligini ko'rsatmoqda [4].

Shu asosda aniq va tabiiy fanlarni STEAM asosida o'qitishda quyidagi metodik shartlarga rioya qilish maqsadga muvofiq:

1. Muammoli vaziyatni real hayot bilan bog'lash. O'quvchi topshiriqning amaliy ahamiyatini anglaganida uning bilishga bo'lgan ichki motivatsiyasi kuchayadi.
2. Bir nechta yechimga ega topshiriqlardan foydalanish. Bitta to'g'ri javobga yo'naltirilgan topshiriqlardan ko'ra, turli variantlarni taklif qilish mumkin bo'lgan vazifalar kreativ tafakkur uchun samaraliroqdir.
3. "Nima uchun?" va "Qanday qilib?" savollarini ko'paytirish. Bu savollar o'quvchini sabab-oqibat munosabatlarini izlash va o'z fikrini asoslashga undaydi.
4. Xatoni o'rganish vositasiga aylantirish. O'quvchi muvaffaqiyatsiz tajribadan keyin "nima noto'g'ri bo'ldi?" va "qanday takomillashtirish mumkin?" degan savollarga javob izlashiga sharoit yaratish kerak.
5. Jarayonni baholash. Yakuniy mahsulot bilan birga o'quvchining g'oya yaratishi, izlanishi, dalillashi, hamkorlik qilishi va yechimni takomillashtirishi ham hisobga olinishi zarur.
6. O'quvchilarning individual farqlarini hisobga olish. Barcha o'quvchilarga bir xil darajadagi murakkab topshiriq berish o'rniga, ularning tayyorgarligi va

imkoniyatlariga mos differensial vazifalardan foydalanish maqsadga muvofiq.

7. Raqamli texnologiyalardan maqsadli foydalanish. Texnologiya darsning bezagi emas, balki muammoni tadqiq qilish, ma'lumotlarni tahlil qilish, modellashtirish yoki yechimni taqdim etishga xizmat qilishi kerak.

Umuman olganda, STEAM yondashuvi aniq va tabiiy fanlarni o'qitishning mazmunini yangilash bilan birga, o'quvchining tafakkur faoliyatini ham o'zgartirish imkonini beradi. Bunda o'quvchi tayyor bilimni qabul qiluvchi emas, balki savol beruvchi, taxmin qiluvchi, tajriba o'tkazuvchi, xato qiluvchi, xatosini tahlil qiluvchi va yangi yechim ishlab chiquvchi faol subyektga aylanadi.

Xulosa qilib aytganda, STEAM yondashuvi asosida aniq va tabiiy fanlarni o'qitish o'quvchilarning kreativ va tanqidiy tafakkurini rivojlantirish uchun muhim pedagogik-psixologik imkoniyatlarni yaratadi. Uning asosiy ustunligi fanlararo bilimlarni mexanik tarzda birlashtirishda emas, balki o'quvchini real yoki modellashtirilgan muammoni mustaqil hal qilish jarayoniga jalb etishidadir.

Kreativ tafakkur o'quvchiga muammoga nisbatan yangi g'oyalar va nostandart yechimlarni ilgari surish imkonini bersa, tanqidiy tafakkur ushbu g'oyalarni dalillar asosida tahlil qilish, taqqoslash va eng maqbul variantni tanlashga yordam beradi. Shu sababli mazkur ikki tafakkur turini birgalikda rivojlantirish STEAM ta'limining muhim psixologik natijalaridan biri sifatida qaralishi mumkin.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, STEAMning samaradorligi faqat texnologik vositalar, laboratoriya jihozlari yoki zamonaviy qurilmalarning mavjudligiga bog'liq emas. Eng muhim omil o'qituvchining muammoli vaziyatni to'g'ri shakllantirishi, fanlararo aloqalarni mazmunan tashkil etishi, o'quvchini mustaqil izlanishga yo'naltirishi va kreativ hamda tanqidiy fikrlash jarayonini baholay olishidir.

Shu bois aniq va tabiiy fanlarni STEAM asosida o'qitishda "tayyor bilimni berish"dan "muammoni mustaqil hal qilish"ga, "bitta to'g'ri javob"dan "asoslangan bir nechta yechim"ga, "natijani baholash"dan "fikrlash jarayonini baholash"ga bosqichma-bosqich o'tish muhimdir.

STEAM yondashuvi to'g'ri tashkil etilganda o'quvchining nafaqat fan bo'yicha bilimini, balki uning mustaqil fikrlashi, intellektual moslashuvchanligi, yangilik yaratishga intilishi, dalillar bilan ishlashi va muammolarga kompleks yondashish qobiliyatini ham rivojlantiradi. Shu jihatdan u zamonaviy ta'limning asosiy maqsadlaridan biri bo'lgan mustaqil fikrlaydigan, kreativ, tanqidiy yondasha oladigan va amaliy muammolarni hal qilishga qodir shaxsni shakllantirish uchun samarali pedagogik yondashuvlardan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. UNESCO. Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) [Elektron resurs]. – Paris: UNESCO. – URL: <https://www.unesco.org/en/stem> (murojaat sanasi: 04.09.2026).
2. Aguilera D., Ortiz-Revilla J. STEM vs. STEAM Education and Student Creativity: A Systematic Literature Review // Education Sciences. – 2021. – Vol. 11, № 7. – Art. 331. – DOI: 10.3390/educsci11070331.
3. Soomro R.B.K., Soomro A.B., Memon I., Ghani A.H. Inquiry-Based Science Teaching and Its Impact on Critical Thinking and Problem-Solving Skills: A Meta-Analysis of STEAM Education // Journal of STEAM Education. – 2026. – Vol. 9, № 1.
4. Tyas A.E. The Impact of the STEAM Approach on the Level of Students Creativity and Critical Thinking Levels: A Systematic Literature Review // PPSDP International Journal of Education. – 2025. – Vol. 4, № 2. – P. 992–1003. – DOI: 10.59175/pijed.v4i2.834.
5. Perales F.J., Aróstegui J.L. The STEAM Approach: Implementation and Educational, Social and Economic Consequences // Arts Education Policy Review. – 2024. – Vol. 125, № 2. – P. 59–67. – DOI: 10.1080/10632913.2021.1974997.
6. Quigley C., Herro D. “Finding the Joy in the Unknown”: Implementation of STEAM Teaching Practices in Middle School Science and Math Classrooms // Journal of Science Education and Technology. – 2016. – Vol. 25. – P. 410–426.

7. Henriksen D. Full STEAM Ahead: Creativity in Excellent STEM Teaching Practices // The STEAM Journal. – 2014. – Vol. 1, № 2. – Art. 15.
8. Vygotsky L.S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes / ed. M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, E. Souberman. – Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978. – 159 p.
9. Guilford J.P. Creativity // American Psychologist. – 1950. – Vol. 5, № 9. – P. 444–454.
10. Facione P.A. Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. – Millbrae, CA: Insight Assessment, 2015. – 30 p.

ГЕНЕРАТИВ СУНЪИЙ ИНТЕЛЛЕКТ ПЛАТФОРМАЛАРИ ВОСИТАСИДА БЎЛАЖАК БИОЛОГИЯ ЎҚИТУВЧИЛАРИНИНГ МЕТОДИК КОМПЕТЕНТЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ.

Турекеева Альфия Жиенбековна

Нукус давлат педагогика институти, н.ф.ф.д (PhD)

Жаҳон таълим тизимида кечаётган рақамли трансформация жараёнлари педагог кадрлар тайёрлаш сифатига янгича талаблар қўймоқда. Ўзбекистон Республикасида таълимни рақамлаштириш бўйича қабул қилинган давлат дастурлари, жумладан «Рақамли Ўзбекистон – 2030» стратегияси⁴⁵ ҳамда узлуксиз таълим тизимини ислоҳ қилиш борасидаги меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар олий таълим муассасаларида бўлажак педагогларнинг касбий-методик тайёргарлигини замонавий рақамли воситалар асосида такомиллаштиришни долзарб вазифа сифатида белгилаб бермоқда.

Хусусан, бўлажак биология ўқитувчиларининг методик компетентлигини ривожлантириш масаласи алоҳида аҳамиятга эга, чунки биология фани табиатан кўргазмалилик, амалий тажриба ва визуализацияга муҳтож фан ҳисобланади. Анъанавий ўқитиш методлари орқали мураккаб

⁴⁵Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Рақамли Ўзбекистон – 2030» стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги Фармони. – Тошкент, 2020.

биологик жараёнларни (масалан, хужайра бўлиниши, экотизимлар ўзаро таъсири, эволюцион жараёнлар) тўлиқ тасаввур эттириш кўпинча қийинчилик туғдиради. Айнан шу нуктада генератив сунъий интеллект (Generative AI) технологиялари, интерактив рақамли платформалар ва адаптив ўқитиш тизимлари муҳим дидактик восита сифатида майдонга чиқмоқда.

Сўнгги йилларда ChatGPT, Gemini, Claude каби катта тил моделлари (LLM) асосидаги AI платформаларнинг таълим соҳасига кириб келиши ўқитувчилар тайёргарлигининг мазмуни ва методикасини қайта кўриб чиқишни тақозо этмоқда⁴⁶. Тадқиқотчилар таъкидлашича, GenAI ўқитувчиларнинг педагогик самарадорлигини оширишда катта салоҳиятга эга, лекин бу самарадорлик ўқитувчиларда тегишли рақамли компетенцияларнинг шаклланганлигига боғлиқ⁴⁷. Бироқ бу борада бир қатор муаммолар ҳам мавжуд: биология йўналиши талабалари орасида AI воситаларидан методик мақсадда фойдаланиш кўникмалари етарли шаклланмаган, мавжуд ўқув дастурларида рақамли контент яратиш ва ундан фойдаланиш бўйича алоҳида модуллар чекланган, шунингдек, амалиётга тайёр, фанга мослаштирилган рақамли платформалар сони жуда оз⁴⁸.

Тадқиқотнинг мақсади — бўлажак биология ўқитувчиларининг методик компетентлигини рақамли таълим муҳитида, хусусан генератив сунъий интеллект платформалари ва интерактив дидактик воситалар асосида ривожлантиришнинг илмий-методик асосларини ишлаб чиқиш ва амалиётга татбиқ этишдан иборат.

Ушбу мақсадга эришиш учун қуйидаги вазифалар белгиланди:

⁴⁶Transforming education: exploring the influence of generative AI on teaching performance // Cogent Education. – 2025. – Art. 2448066. – DOI: 10.1080/2331186X.2024.2448066.

⁴⁷Capability-based training framework for generative AI in higher education // Frontiers in Education. – 2025. – Vol. 10. – DOI: 10.3389/feduc.2025.1594199.

⁴⁸Generative AI in STEM Teaching: Opportunities and Tradeoffs. – Washington: CADRE, U.S. Department of Education, Office of Educational Technology, 2025.

1) «Методик компетентлик» тушунчасининг рақамли таълим шароитидаги мазмун-моҳиятини очиб бериш;

2) Генератив AI платформаларидан фойдаланган ҳолда методик топшириқлар тизимини лойиҳалаштириш;

3) Биология фанини ўқитишга мослаштирилган рақамли ўқув платформасини (тажриба намунаси сифатида) ишлаб чиқиш;

4) Платформанинг дидактик имкониятларини таҳлил қилиш ва уни бўлажак ўқитувчилар тайёргарлигига интеграциялаш йўллари аниқлаш.

Методик компетентлик тушунчаси педагогика фанида кўп қиррали тушунча сифатида талқин қилинади ва у ўқитувчининг фан мазмунини лойиҳалаштириш, ўқув жараёнини ташкил этиш, баҳолаш воситаларини танлаш ҳамда замонавий технологияларни педагогик мақсадда қўллаш қобилиятларининг мажмуини англатади⁴⁹. Рақамли таълим шароитида бу тушунча янги компонентлар — рақамли контент яратиш, AI воситаларидан методик мақсадда фойдаланиш, интерактив баҳолаш тизимларини лойиҳалаштириш каби кўникмалар билан бойимокда⁵⁰.

Хорижий тадқиқотчиларнинг ишларида таъкидланишича, ТРАСК каби мавжуд педагогик моделлар генератив AI даврига мослаштирилмокда ва улар ўқитувчининг фан билими, педагогик билими ҳамда технологик билимининг ўзаро кесишувини акс эттиради⁵¹. Шунингдек, генератив AI технологиялари ўқитувчиларга индивидуаллаштирилган ўқув топшириқлари яратиш, талабаларнинг билим даражасини реал вақтда баҳолаш ҳамда рефлексив

⁴⁹Муслимов Н.А. Педагог кадрларнинг касбий компетентлигини такомиллаштиришнинг илмий-методик асослари. – Тошкент: ТДПУ, 2023.

⁵⁰Ниязова Н.А., Химматалиев Д.О. Интеграциялашган ахборот-таълим муҳитида бўлажак касб таълими ўқитувчиларининг АКТ компетентлигини шакллантириш. – Тошкент, 2023.

⁵¹Prilop C.N. et al. Generative AI in teacher education: Educators' perceptions of transformative potentials and the triadic nature of AI literacy // Computers and Education: Artificial Intelligence. – 2025. – Vol. 9. – Art. 100471.

ўқитиш моделларини қўллаш имконини бериши қайд этилган⁵². Бироқ бу технологияларнинг педагогик самарадорлиги кўп жиҳатдан уларнинг фан мазмунига қанчалик тўғри мослаштирилганлигига боғлиқ бўлади — яъни умумий AI воситалари эмас, балки фанга ихтисослашган (domain-specific) платформалар устувор аҳамиятга эга⁵³.

Тадқиқот доирасида «Biometod AI» номли биология ва зоология фанларини ўқитишга мўлжалланган рақамли таълим платформаси лойиҳалаштирилиб, ишлаб чиқилмоқда (веб-манзил: bio-zoologiya.onrender.com). Платформа бўлажак биология ўқитувчиларининг методик компетентлигини комплекс равишда ривожлантиришга хизмат қиладиган қуйидаги функционал модулларни ўз ичига олади:

1. Назарий модул — фан мазмунини тизимли баён этувчи ўқув материаллари ва маъруза матнлари;

2. Видео дарслар модули — биологик жараёнларни визуал тасвирлаш орқали ўзлаштиришни енгиллаштирувчи мультимедиа контент;

3. Интерактив схемалар модули — мураккаб биологик тизимлар (масалан, ҳужайра тузилиши, экотизим алоқалари)ни бошқарилувчи, «билиш харитаси» кўринишида тақдим этувчи восита;

4. Сунъий интеллект ёрдамчиси (AI chatbot) — талабанинг саволларига реал вақт режимида методик асосланган жавоблар берувчи, генератив AI технологиясига асосланган модул;

5. Адаптив тестлар ва баҳолаш тизими — ҳар бир талабанинг билим даражасига мослашувчан, натижаларни автоматик таҳлил қилувчи назорат механизми;

⁵²Reimagining teacher development in the era of generative AI: A scoping review // Teaching and Teacher Education. – 2025. – DOI: 10.1016/j.tate.2025.105130.

⁵³Generative artificial intelligence in teacher training: a narrative scoping review (2022–2025) // ACNS Conference on Technology in Education Proceedings. – 2025.

6. Амалий кейслар (case-study) модули — реал педагогик вазиятларни моделлаштирувчи топшириқлар, улар орқали талабалар методик қарор қабул қилиш кўникмаларини мустаҳкамлайди;

7. Портфолио модули — талабанинг бажарган ишларини тўплаш ва вақт давомида касбий ўсишини кузатиш имконини берувчи восита;

8. Рефлексия модули — талабанинг ўз фаолиятини таҳлил қилиши ва ўз-ўзини баҳолаш кўникмаларини шакллантирувчи компонент;

9. Reyting (рейтинг) тизими — талабалар ўртасида соғлом рақобат муҳитини яратувчи, натижаларни шаффоф тарзда кўрсатувчи механизм.

Ҳозирги вақтда платформа синов-ишлаб чиқиш (pilot development) босқичида бўлиб, унинг асосий модуллари — интерактив ўқитиш, AI ёрдамчиси, адаптив баҳолаш ва портфолио тизимлари — фаол равишда такомиллаштирилмоқда. Платформа тўлиқ тайёр бўлгач, диссертациянинг III боби (3.2-§: «Генератив сунъий интеллект платформалари воситасида талабаларнинг методик компетентлигини ривожлантиришга доир топшириқлар тизими») доирасида ишлаб чиқиладиган методик топшириқлар тизими билан тўлиқ интеграция қилиниши ва тажриба-синов ишлари (диссертациянинг IV боби) жараёнида синовдан ўтказилиши режалаштирилган.

Тадқиқот натижасида олинган асосий илмий-амалий натижалар қуйидагилардан иборат бўлиши кутилмоқда:

- Бўлажак биология ўқитувчиларининг методик компетентлигини рақамли таълим воситалари асосида ривожлантиришнинг педагогик модели ишлаб чиқилади;

- Генератив AI платформаларидан фойдаланишга асосланган методик топшириқлар тизими яратилади ва амалиётга татбиқ этилади;

- «Biometod AI» каби фанга ихтисослашган рақамли платформаларнинг таълим сифатига таъсири экспериментал асосда ўрганилади;

- Олинган натижалар олий таълим муассасаларининг «Биологияни ўқитиш методикаси» фани дастурларини такомиллаштиришда, шунингдек,

ўқитувчилар малакасини ошириш курслари мазмунини бойитишда фойдаланилиши мумкин.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, рақамли платформаларнинг педагогик самарадорлиги фақат техник имкониятлар билан эмас, балки уларнинг методик жиҳатдан тўғри лойиҳалаштирилганлиги ва ўқув мақсадларига мослиги билан белгиланади. Шу боис «Biometod AI» платформасини ишлаб чиқишда педагогик-методик талаблар устувор мезон сифатида олинмоқда.

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш жоизки, таълимни рақамлаштириш шароитида бўлажак биология ўқитувчиларининг методик компетентлигини ривожлантириш мураккаб, кўп қиррали ва узлуксиз жараён ҳисобланади. Генератив сунъий интеллект платформалари, адаптив тестлар, интерактив схемалар ва рефлексив баҳолаш тизимлари каби замонавий рақамли воситалар бу жараёни сифат жиҳатидан янги босқичга олиб чиқиш имконини беради. «Biometod AI» каби фанга ихтисослашган платформаларни ишлаб чиқиш ва уларни таълим жараёнига интеграциялаш нафақат талабаларнинг фан бўйича билимларини, балки уларнинг касбий-методик, рақамли ва рефлексив кўникмаларини ҳам комплекс равишда шакллантиришга хизмат қилади. Келгусида ушбу йўналишдаги тадқиқотларни давом эттириш, платформани тўлиқ синовдан ўтказиш ва унинг педагогик самарадорлигини статистик усуллар асосида баҳолаш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Capability-based training framework for generative AI in higher education // *Frontiers in Education*. – 2025. – Vol. 10. – DOI: 10.3389/feduc.2025.1594199. — Олий таълим ўқитувчилари учун GenAI компетенциялари таснифи ва пирамидал прогрессия модели келтирилган.
2. *Generative AI in STEM Teaching: Opportunities and Tradeoffs*. – CADRE, U.S. Department of Education, Office of Educational Technology, 2025. —

- STEM таълимида генератив AI қўллашнинг имконият ва хавфлари таҳлил қилинган.
3. Transforming education: exploring the influence of generative AI on teaching performance // Cogent Education. – 2025. – Art. 2448066. – DOI: 10.1080/2331186X.2024.2448066. — Генератив AI нинг ўқитувчилар фаолияти самарадорлигига таъсири сўровнома методи асосида ўрганилган.
 4. Prilop C.N. et al. Generative AI in teacher education: Educators' perceptions of transformative potentials and the triadic nature of AI literacy // Computers and Education: Artificial Intelligence. – 2025. – Vol. 9. – Art. 100471. — ТРАСК моделининг GenAI даврига мослаштирилиши ва AI саводхонлиги масалалари ёритилган.
 5. Reimagining teacher development in the era of generative AI: A scoping review // Teaching and Teacher Education. – 2025. – DOI: 10.1016/j.tate.2025.105130. — Ўқитувчиларни касбий тайёрлашда GenAI интеграциясининг мавжуд дастурлари таҳлил этилган.
 6. Generative artificial intelligence in teacher training: a narrative scoping review (2022–2025) // ACNS Conference on Technology in Education Proceedings. – 2025.
 7. Ниязова Н.А., Химматалиев Д.О. Интеграциялашган ахборот-таълим муҳитида бўлажак касб таълими ўқитувчиларининг АКТ компетентлигини шакллантириш. – Тошкент, 2023.
 8. Муслимов Н.А. Педагог кадрларнинг касбий компетентлигини такомиллаштиришнинг илмий-методик асослари. – Тошкент: ТДПУ, 2023.
 9. Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Рақамли Ўзбекистон – 2030" стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида"ги Фармони. – Тошкент, 2020.

BIOLOGIYA FANINI O‘QITISHDA RAQAMLI TA’LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH.

Xashimova Xadika Tolkunovna

*Farg‘ona viloyati pedagogik mahorat markazi “Aniq va tabiiy fanlar
metodikasi” kafedrası mudiri, dotsent*

Annotatsiya: Mazkur maqolada biologiya fanini o‘qitish jarayonida raqamli ta’lim texnologiyalaridan samarali foydalanishning pedagogik imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, unda biologiya darslarida interaktiv taqdimotlar, multimedia vositalari, virtual laboratoriyalar, elektron ta’lim platformalari, animatsiyalar, simulyatsiyalar hamda raqamli baholash vositalaridan foydalanishning ta’lim samaradorligiga ta’siri tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: biologiya ta’limi, raqamli ta’lim texnologiyalari, raqamli pedagogika, multimedia vositalari, interaktiv ta’lim, virtual laboratoriya, elektron ta’lim, simulyatsiya, animatsiya, raqamli kompetensiya, innovatsion ta’lim, biologiya darslari.

Аннотация: В данной статье освещаются педагогические возможности эффективного использования цифровых образовательных технологий в процессе преподавания биологии. Также проанализировано влияние использования интерактивных презентаций, мультимедийных средств, виртуальных лабораторий, электронных образовательных платформ, анимаций, симуляций и цифровых инструментов оценки на эффективность обучения на уроках биологии.

Ключевые слова: биологическое образование, цифровые образовательные технологии, цифровая педагогика, мультимедийные средства, интерактивное обучение, виртуальная лаборатория, электронное обучение, симуляция, анимация, цифровая компетенция, инновационное образование, уроки биологии.

Abstract: This article highlights the pedagogical possibilities of effectively using digital educational technologies in the process of teaching biology. It also analyzes the impact of using interactive presentations, multimedia tools, virtual

laboratories, e-learning platforms, animations, simulations, and digital assessment tools in biology lessons on educational effectiveness.

Keywords: biology education, digital educational technologies, digital pedagogy, multimedia tools, interactive education, virtual laboratory, e-learning, simulation, animation, digital competence, innovative education, biology lessons.

Bugungi kunda ta'lim tizimida yuz berayotgan tub o'zgarishlar o'quv jarayonini zamonaviy pedagogik yondashuvlar asosida tashkil etishni, ta'lim samaradorligini oshirishning innovatsion usullarini joriy etishni taqozo etmoqda. Ayniqsa biologiya fanini o'qitishda zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish o'quvchilarning bilim, ko'nikma va kompetensiyalarini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki biologiya fani tirik organizmlarning tuzilishi, hayotiy jarayonlari, o'zaro munosabatlari va atrof-muhit bilan aloqalarini o'rganuvchi fan sifatida nazariy bilimlar bilan bir qatorda kuzatish, tajriba o'tkazish, tahlil qilish va xulosa chiqarish kabi amaliy faoliyatlarni ham talab etadi.

An'anaviy ta'lim jarayonida o'quvchilarga biologik tushunchalarni asosan tayyor ma'lumotlar orqali yetkazish ustuvor bo'lgan bo'lsa, zamonaviy ta'lim texnologiyalari o'quvchini ta'lim jarayonining faol ishtirokchisiga aylantirishga xizmat qiladi.

Biologiya fanini o'qitishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish, avvalo, murakkab biologik jarayon va hodisalarni o'quvchilarga ko'rgazmali hamda tushunarli tarzda yetkazish imkonini beradi. Masalan, hujayra tuzilishi, fotosintez, nafas olish, genetik jarayonlar, evolyutsiya va ekologik munosabatlar kabi mavzularni animatsiya, videomaterial, interaktiv modellar va virtual tajribalar yordamida yoritish o'quvchilarning mavzuni chuqurroq o'zlashtirishiga yordam beradi. Shu bilan birga, bunday yondashuv o'quvchilarda mustaqil fikrlash, muammoli vaziyatlarni hal qilish, axborotni izlash va tahlil qilish, jamoada ishlash kabi muhim kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi.

Mazkur maqolada biologiya fanini o'qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari, ularning o'quvchilar faolligiga ta'siri,

raqamli ta'lim vositalaridan foydalanishning afzalliklari hamda biologiya darslari samaradorligini oshirishdagi ahamiyati yoritiladi.

Zamonaviy ta'lim jarayonining asosiy maqsadi o'quvchilarga tayyor bilimlarni berish bilan cheklanib qolmasdan, ularda mustaqil fikrlash, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish, o'z fikrini asoslash, amaliy faoliyat olib borish va olingan bilimlarni hayotiy vaziyatlarda qo'llash ko'nikmalarini shakllantirishdan iborat. Shu nuqtayi nazardan biologiya fanini o'qitishda zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish alohida ahamiyatga ega. Biologiya fani o'z mazmuniga ko'ra tabiatdagi tirik organizmlar, ularning tuzilishi, rivojlanishi, hayotiy jarayonlari va o'zaro munosabatlarini o'rganadigan fan bo'lib, uni samarali o'qitish uchun nazariy tushuntirish bilan bir qatorda ko'rgazmalilik, tajriba, kuzatish va amaliy mashg'ulotlardan keng foydalanish zarur.

Biologiya fanini o'qitishda raqamli ta'lim texnologiyalaridan foydalanish darsning mazmunini yanada boyitadi. Kompyuter, proyektor, interaktiv doska, elektron taqdimotlar, videodarslar, animatsiyalar va turli raqamli ta'lim resurslari yordamida murakkab biologik jarayonlarni o'quvchilarga aniq va ko'rgazmali tarzda tushuntirish mumkin.

Ayniqsa, oddiy sharoitda kuzatish yoki namoyish etish qiyin bo'lgan jarayonlarni animatsiya va videolavhalar orqali ko'rsatish katta pedagogik imkoniyat yaratadi. Masalan, fotosintez jarayoni, hujayraning bo'linishi, DNKning tuzilishi va replikatsiyasi, oqsil biosintezi, qon aylanish tizimi yoki ekologik jarayonlarni vizual modellar yordamida tushuntirish o'quvchilarning mavzuni yaxshiroq tasavvur qilishiga yordam beradi.

Raqamli texnologiyalardan foydalanish o'quvchilarning mustaqil ta'lim olish imkoniyatlarini ham kengaytiradi. O'quvchilar elektron manbalar orqali qo'shimcha ma'lumot izlash, biologik obyektlar haqida ma'lumot to'plash, taqdimot va loyihalar tayyorlash hamda o'z bilimlarini mustaqil ravishda tekshirish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bunda o'qituvchi o'quvchilarga ishonchli axborot manbalarini tanlash va ulardan to'g'ri foydalanish bo'yicha yo'nalish berishi muhimdir.

Biologiya fanini boshqa ko‘plab fanlardan ajratib turuvchi muhim jihatlardan biri-tajriba va kuzatishlarning katta ahamiyatga ega ekanligidir. Tajribalar o‘quvchilarga biologik qonuniyatlarni nafaqat nazariy jihatdan o‘rganish, balki amaliy ravishda kuzatish imkonini beradi. Shu sababli laboratoriya mashg‘ulotlarini zamonaviy texnologiyalar bilan uyg‘unlashtirish ta’lim samaradorligini oshiradi.

Virtual laboratoriyalar esa real laboratoriya sharoitida bajarish imkoniyati cheklangan yoki murakkab bo‘lgan tajribalarni modellashtirish imkonini beradi. Ular orqali o‘quvchilar biologik jarayonlarni bosqichma-bosqich kuzatish, tajriba parametrlarini o‘zgartirish va natijalarni tahlil qilishlari mumkin. Bunday yondashuv o‘quvchilarda ilmiy-tadqiqot ko‘nikmalarining shakllanishiga yordam beradi.

Biologiya fanini o‘qitishda raqamli ta’lim texnologiyalaridan foydalanish ta’lim jarayonining samaradorligini oshirish, o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishini kuchaytirish hamda ularning mustaqil fikrlash va amaliy faoliyat ko‘nikmalarini rivojlantirishning muhim vositalaridan biridir. Axborot-kommunikatsiya vositalari, multimedia resurslari, virtual laboratoriyalardan maqsadli foydalanish biologik bilimlarni chuqur va ongli o‘zlashtirishga yordam beradi.

Biologiya darslarida raqamli texnologiyalarni qo‘llash natijasida o‘quvchilar bilimlarni mustaqil izlab topuvchi, tahlil qiluvchi va amaliyotda qo‘llovchi faol subyektg aylanadi. Ayniqsa, biologik jarayonlarni animatsiya, videomaterial, interaktiv modellar va virtual tajribalar orqali namoyish etish murakkab mavzularni tushunishni yengillashtiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Azizxo‘jayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. – T.: O‘zbekiston Yozuvchilar uyushmasi Adabiyot jamg‘armasi nashriyoti, 2006.
2. Ishmuhamedov R.J. Innovatsion texnologiyalar yordamida ta’lim samaradorligini oshirish yo‘llari. – T.: Nizomiy nomidagi TDPU, 2004.
3. Kurbaniyazov Sh., Mamatov A., Muhammadjanov Sh., Ismoilov N., Maxanov S. Innovatsion ta’lim texnologiyalari va vositalari: Maktabgacha, umumiy o‘rta ta’lim, oliy ta’lim va boshqa ta’lim tashkilotlaring pedagog

- kadrlari uchun o'quv-uslubiy qo'llanma. – T.: O'zbekiston Respublikasi Ta'limni rivojlantirish respublika ilmiy-metodik markazi, 2024. – 130 b.
4. Tolipov O'.Q., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. – T.: Fan, 2006.
 5. Tolipova J.O'. Biologiyani o'qitishda pedagogik texnologiyalar. – T.: Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi, 2011.
 6. Tolipova J.O', G'ofurov A.T. Biologiya ta'limi texnologiyalari. – T.: O'qituvchi, 2002.
 7. Якубова И.И. Современные тенденции развития цифровых инноваций. Журнал прикладных исследований. DOI 10.47576/2712-7516_2021_6_5_474. – С. 474-478.
 8. <https://raqamlitalim.trm.uz> – O'zbekiston Respublikasi Ta'limni rivojlantirish respublika ilmiy-metodik markazining yagona raqamli ta'lim resurslari va xizmatlari portali.

ANIQ VA TABIIY FANLARNI O'QITISHDA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR: MUAMMOLAR, YECHIMLAR VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI.

Askarova Zilolaxon Nurmuxamadovna

*Farg'ona viloyati pedagogik mahorat markazi Aniq va tabiiy fanlar kafedrası
o'qituvchisi*

Annotatsiya. Mazkur maqolamizda aniq va tabiiy fanlarni o'qitish jarayonining zamonaviy, yangi, innovatsion holati, mavjud muammolari va ularni bartaraf etish yo'llari tahlil qilinadi. Matematika, fizika, kimyo, biologiya va geografiya kabi fanlarni o'qitishda an'anaviy yondashuvlar bilan bir qatorda zamonaviy pedagogik texnologiyalar, raqamli ta'lim vositalari, tajriba-amaliy mashg'ulotlar, muammoli ta'lim, loyiha asosida o'qitish hamda fanlararo integratsiyadan foydalanishning ahamiyati yoritiladi. Shuningdek, o'quvchilarning fanlarga qiziqishining pasayishi, nazariya va amaliyot o'rtasidagi uzilish, moddiy-texnik bazaning yetarli emasligi, pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish zarurati va baholash

tizimidagi ayrim kamchiliklar ko'rib chiqiladi. Maqolada aniq va tabiiy fanlarni o'qitish samaradorligini oshirishga qaratilgan amaliy takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: aniq fanlar, tabiiy fanlar, matematika, fizika, kimyo, biologiya, zamonaviy pedagogik texnologiyalar, raqamli ta'lim, fanlararo integratsiya, amaliy ta'lim, muammoli ta'lim, kompetensiya.

Аннотация. В статье рассматривается современное состояние преподавания точных и естественных наук, анализируются существующие проблемы и предлагаются пути их решения. Раскрывается значение современных педагогических технологий, цифровых образовательных инструментов, практических и экспериментальных занятий, проблемного и проектного обучения, а также междисциплинарной интеграции при преподавании математики, физики, химии, биологии и географии. Особое внимание уделяется снижению интереса учащихся к точным и естественным наукам, разрыву между теоретическими знаниями и практикой, недостаточной материально-технической базе, необходимости повышения цифровой компетентности педагогов и совершенствованию системы оценивания. В статье представлены практические рекомендации по повышению эффективности преподавания точных и естественных наук.

Ключевые слова: точные науки, естественные науки, математика, физика, химия, биология, современные педагогические технологии, цифровое образование, междисциплинарная интеграция, практическое обучение, проблемное обучение, компетентность.

Abstract. This article examines the current state of teaching exact and natural sciences, identifies major problems, and discusses possible solutions. It highlights the importance of modern pedagogical technologies, digital learning tools, practical and experimental activities, problem-based and project-based learning, and interdisciplinary integration in teaching mathematics, physics, chemistry, biology, and geography. Particular attention is given to students' declining interest in exact and natural sciences, the gap between theoretical knowledge and practical application, insufficient material and technical resources, the need to improve

teachers' digital competencies, and weaknesses in assessment practices. The article provides practical recommendations for improving the effectiveness and quality of teaching exact and natural sciences.

Keywords: exact sciences, natural sciences, mathematics, physics, chemistry, biology, modern pedagogical technologies, digital education, interdisciplinary integration, practical learning, problem-based learning, competence.

KIRISH. Bugungi kunda jamiyatning ilmiy-texnik va iqtisodiy rivojlanishi ko'p jihatdan aniq va tabiiy fanlarning rivojlanish darajasiga bog'liq. Matematika, fizika, kimyo, biologiya, geografiya va informatika kabi fanlar zamonaviy texnologiyalar, tibbiyot, energetika, sanoat, qishloq xo'jaligi, axborot texnologiyalari va boshqa ko'plab sohalarning ilmiy asosini tashkil etadi. Raqamli texnologiyalar jadal rivojlanayotgan hozirgi davrda ta'lim tizimining asosiy vazifalaridan biri o'quvchilarga tayyor bilimlarni berish bilan cheklanib qolmasdan, ularda mustaqil fikrlash, ilmiy izlanish, muammolarni aniqlash va hal qilish, tajriba o'tkazish, ma'lumotlarni tahlil qilish hamda amaliy faoliyatda bilimlardan foydalanish ko'nikmalarini shakllantirishdan iborat. Ayniqsa, aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda mazkur vazifa alohida ahamiyatga ega. Chunki ushbu fanlarda mavhum tushunchalar, formulalar, qonuniyatlar va nazariy bilimlar bilan bir qatorda tajriba, kuzatish, modellashtirish va amaliy masalalarni yechish muhim o'rin egallaydi. Shunga qaramay, ta'lim amaliyotida aniq va tabiiy fanlarni o'qitish bilan bog'liq qator muammolar mavjud. Ayrim hollarda darslarning haddan tashqari nazariyligi, o'quvchilarning amaliy mashg'ulotlarga kam jalb etilishi, laboratoriya jihozlarining yetishmasligi, raqamli vositalardan foydalanishdagi cheklovlar va o'qitish metodlarining bir xilligi o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

ASOSIY QISM

1. Aniq va tabiiy fanlarni o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari

Aniq va tabiiy fanlar o'z mazmuni va o'qitish metodikasi hususiyatidan boshqa fanlardan ayrim jihatlari bilan ajralib turadi. Matematika o'quvchilarda mantiqiy fikrlash, tahlil qilish, umumlashtirish va muammolarni matematik modellashtirish

ko'nikmalarini rivojlantiradi. Fizika tabiatdagi hodisalarning qonuniyatlarini tushuntirish va birga tajriba asosida xulosa chiqarishga o'rgatadi. Kimyo moddalar tarkibi, tuzilishi va xossalarini o'rganish orqali laboratoriya tajribalarini bajarish ko'nikmasini shakllantiradi. Biologiya tirik organizmlarning tuzilishi va hayot faoliyatini o'rganish orqali kuzatish va tadqiqotchilik faoliyatini rivojlantiradi. Geografiya esa tabiiy va ijtimoiy jarayonlarni hududiy jihatdan tahlil qilish imkonini beradi. Shu nuqtayi nazardan, aniq va tabiiy fanlarni samarali o'qitish faqat darslikdagi ma'lumotlarni tushuntirish bilan cheklanmasligi kerak. Nazariy bilim tajriba, kuzatish, amaliy topshiriq, loyiha va real hayotiy vaziyatlar bilan bog'lanishi lozim. Masalan, fizika darsida "elektr toki" mavzusini faqat formula va ta'riflar orqali tushuntirish o'rniga oddiy elektr zanjirini yig'ish, kuchlanish va tok kuchini o'lchash kabi amaliy mashg'ulotlar tashkil etilsa, o'quvchining mavzuni tushunishi va eslab qolishi osonlashadi.

2. Aniq va tabiiy fanlarni o'qitishdagi asosiy muammolar

Nazariya va amaliyot o'rtasidagi uzilish

Eng muhim muammolardan biri o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llash imkoniyatining yetarli emasligidir. O'quvchi formulani yoki ta'rifni yod olishi mumkin, ammo uni real vaziyatda qo'llashda qiyinchilikka duch keladi. Bu muammoni bartaraf etish uchun har bir nazariy mavzuni imkon qadar amaliy topshiriqlar bilan bog'lash lozim. O'quvchilarga hayotiy masalalar, tajribalar va muammoli vaziyatlar berilishi kerak.

O'quvchilarning fanga qiziqishining pasayishi

Ayrim o'quvchilar matematika, fizika yoki kimyoni murakkab fan sifatida qabul qiladi. Bunga darslarning bir xil tashkil etilishi, mavzularning hayot bilan yetarli darajada bog'lanmasligi va o'quvchilarning individual qobiliyatlari hisobga olinmasligi sabab bo'lishi mumkin.

Moddiy-texnik bazaning yetarli emasligi

Tabiiy fanlarni o'qitishda laboratoriya va tajriba mashg'ulotlari muhim ahamiyatga ega. Biroq ayrim ta'lim muassasalarida laboratoriya jihozlari yoki zamonaviy texnik vositalar yetarli bo'lmasligi mumkin

O'qituvchilarning raqamli kompetensiyasi

Raqamli texnologiyalar ta'lim jarayoniga tobora chuqur kirib kelayotgan bo'lsa-da, barcha pedagoglarning raqamli vositalardan foydalanish darajasi bir xil emas. Shu sababli o'qituvchilar uchun muntazam malaka oshirish kurslari, amaliy seminarlar va metodik treninglarni tashkil etish muhimdir.

Baholash tizimidagi muammolar

An'anaviy baholash ko'pincha o'quvchining tayyor bilimni qanchalik eslab qolganiga e'tibor qaratadi. Ammo zamonaviy ta'limda bilim bilan bir qatorda uni amaliyotda qo'llash, muammoni hal qilish va mustaqil fikrlash ham baholanishi kerak.

3. Muammolarni bartaraf etishda zamonaviy pedagogik yondashuvlar

Aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish o'quv jarayonining samaradorligini oshirish imkonini beradi.

Muammoli ta'lim

Muammoli ta'limda o'quvchiga tayyor javob berilmaydi. Uning oldiga muayyan muammo qo'yiladi va o'quvchi mustaqil ravishda yechim izlaydi. Masalan, fizika darsida "Nima uchun metall qoshiq issiq choyda tez qiziydi, yog'och qoshiq esa nisbatan sekin qiziydi?" degan savol qo'yilishi mumkin. O'quvchilar o'z taxminlarini ilgari suradilar va issiqlik o'tkazuvchanligi tushunchasiga keladilar.

Loyiha asosida o'qitish

Loyiha metodi aniq va tabiiy fanlarda samarali qo'llanishi mumkin. Masalan:

1. "Maktabda suvni tejash";
2. "Quyosh energiyasidan foydalanish modeli";
3. "Mahalliy hududdagi ekologik muammolar";
4. "Energiya samarador uy modeli";
5. "Maktab hududining biologik xilma-xilligi" kabi loyihalar tashkil etilishi mumkin.

Bunday loyihalarda o'quvchilar bir vaqtning o'zida matematika, fizika, biologiya, geografiya, informatika va texnologiya fanlaridan foydalanadilar.

Fanlararo integratsiya

Fanlararo integratsiya o'quvchilarda yaxlit ilmiy dunyoqarashni shakllantiradi.

Masalan, "Iqlim o'zgarishi" mavzusini geografiya, biologiya, fizika va matematika bilan bog'lash mumkin. Geografiyada iqlim jarayonlari, biologiyada ekotizimlarga ta'sir, fizikada issiqlik va energiya almashinuvi, matematikada esa statistik ma'lumotlarni tahlil qilish o'rganiladi.

4. Raqamli texnologiyalarning imkoniyatlari

Raqamli texnologiyalar aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda yangi pedagogik imkoniyatlarni yaratmoqda. Virtual laboratoriyalar yordamida o'quvchilar ayrim tajribalarni xavfsiz virtual muhitda bajarishlari mumkin. Kompyuter simulyatsiyalari murakkab fizik, kimyoviy yoki biologik jarayonlarni vizual ko'rsatish imkonini beradi. Masalan, molekulalarning tuzilishini uch o'lchamli modelda ko'rish, fizik jarayonlarni grafik ko'rinishda kuzatish yoki biologik jarayonlarni animatsiya yordamida o'rganish o'quvchilarning mavzuni yaxshiroq tushunishiga yordam beradi. Shuningdek, elektron testlar va interaktiv topshiriqlar o'quvchilarning bilimlarini yanada tezkor aniqlash imkonini beradi.

5. Aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda STEAM yondashuvi

Aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda STEAM yondashuvidan foydalanish alohida ahamiyatga ega. STEAM Science, Technology, Engineering, Art va Mathematics yo'nalishlarining integratsiyasini anglatadi. Masalan, o'quvchilarga "kichik shamol generatori yaratish" loyihasi berilsa, ular fizika orqali energiya va mexanik harakatni, matematikadan hisob-kitoblarni, texnologiyadan konstruksiya yaratishni, muhandislikdan loyihalashni va san'atdan dizaynni o'rganadilar. Bu jarayonda o'quvchi faqat nazariy bilimlarni egallab qolmay, balki ularni birlashtirish va real mahsulot yaratish imkoniyatiga ega bo'ladi. STEAM yondashuvi o'quvchilarda kreativlik, tanqidiy fikrlash, hamkorlik va muammoni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

6. O'qituvchining roli va pedagogik mahorati

Zamonaviy darsda o'qituvchi faqat bilim beruvchi emas, balki o'quvchining mustaqil ta'lim faoliyatini tashkil etuvchi pedagog sifatida faoliyat yuritishi lozim.

O'qituvchi:

- 1) o'quvchilar uchun muammoli vaziyat yaratishi;
- 2) savol va topshiriqlar orqali ularni fikrlashga undashi;
- 3) amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil qilishi;
- 4) raqamli texnologiyalardan maqsadli foydalanishi;
- 5) individual ta'lim ehtiyojlarini hisobga olishi;
- 6) guruhli va jamoaviy ishlarni tashkil etishi;
- 7) o'quvchilarning mustaqil izlanishlarini rag'batlantirishi kerak.

Shuningdek, o'qituvchi o'z ustida doimiy ishlashi va zamonaviy fan yutuqlaridan xabardor bo'lishi muhim.

7. Aniqlangan kamchiliklarni bartaraf etish bo'yicha takliflar

Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish samaradorligini oshirish uchun quyidagi yo'nalishlarga e'tibor qaratish maqsadga muvofiq: Birinchidan, nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirish kerak. Har bir mavzu imkon qadar tajriba, amaliy masala yoki hayotiy vaziyat bilan bog'lanishi lozim. Ikkinchidan, laboratoriya va tajriba mashg'ulotlarini ko'paytirish zarur. Bunda qimmatbaho jihozlar mavjud bo'lmagan hollarda oddiy, xavfsiz va kundalik hayotda uchraydigan materiallardan foydalanish mumkin. Uchinchidan, raqamli ta'lim vositalaridan maqsadli foydalanish lozim.

XULOSA. Xulosa qilib aytganda, aniq va tabiiy fanlarni sifatli o'qitish zamonaviy ta'lim tizimining ustuvor vazifalaridan biridir. Ushbu fanlar o'quvchilarda mantiqiy va ilmiy fikrlash, tadqiqotchilik, muammolarni hal qilish hamda amaliy faoliyat ko'nikmalarini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Ammo ta'lim jarayonida nazariya va amaliyot o'rtasidagi uzilish, o'quvchilarning ayrim fanlarga qiziqishining pastligi, moddiy-texnik bazaning yetarli emasligi, raqamli texnologiyalardan foydalanishdagi qiyinchiliklar va baholash tizimidagi ayrim kamchiliklar mavjud. Mazkur muammolarni bartaraf etishda muammoli va loyiha asosida ta'lim, STEAM yondashuvi, fanlararo bog'lash, laboratoriya va tajriba mashg'ulotlari, raqamli texnologiyalar hamda zamonaviy baholash usullaridan foydalanish samarali vosita bo'la oladi. Eng muhimi, o'quvchini tayyor bilimni yodlovchi emas, balki bilimni izlovchi, tahlil qiluvchi, tajriba o'tkazuvchi va amaliy

muammolarga yechim topuvchi faol subyekt sifatida shakllantirish zarur. Kelajakda aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda ta'lim mazmunini real hayotiy vaziyatlar bilan bog'lash, laboratoriya va loyiha faoliyatini kuchaytirish, raqamli resurslardan oqilona foydalanish hamda pedagoglarning kasbiy kompetensiyalarini muntazam rivojlantirish ta'lim sifatini oshirishning muhim omillaridan biri bo'lib qoladi. Shunday qilib, aniq va tabiiy fanlarni o'qitishdagi mavjud muammolarni to'g'ri aniqlash, ularning sabablarini ilmiy tahlil qilish va zamonaviy pedagogik yondashuvlarni amaliyotga izchil joriy etish orqali o'quvchilarning fanlarga motivatsiyasini oshirish, ilmiy dunyoqarashini kengaytirish va ularni kelajakdagi kasbiy faoliyatga samarali tayyorlash mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston — 2030" strategiyasi to'g'risidagi Farmoni. — Toshkent, 2023.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston — 2030" strategiyasini tasdiqlash to'g'risidagi Farmoni. — Toshkent, 2020.
3. O'zbekiston Respublikasi. Ta'lim to'g'risidagi Qonun. — Toshkent, 2020.
4. UNESCO. Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action. — Paris: UNESCO, 2016.
5. National Research Council. A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas. — Washington, DC: The National Academies Press, 2012.
6. Bybee R. W. The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities. — Arlington: NSTA Press, 2013.
7. Yakman G. STEAM Education: An Overview of Creating a Model of Integrative Education. — Virginia, 2008.
8. Hattie J. Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement. — London: Routledge, 2009.

ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ШКОЛЕ И СОВРЕМЕННЫЕ ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

«В каждой естественной науке заключено столько истины, сколько в ней есть математики».

Иммануил Кант

«Природа говорит на языке математики».

Галилео Галилей

Введение. Математика занимает особое место в школьном образовании. Она развивает логическое и критическое мышление, учит видеть закономерности, анализировать данные, выдвигать гипотезы и находить способы решения задач. Однако по мере взросления учащихся интерес к математике нередко снижается. У старшеклассников появляется страх ошибки, неуверенность в собственных силах и, наконец, вопрос: «Зачем мне нужна математика?»

Проблема заключается не только в сложности предмета. Часто ребёнок воспринимает математику как набор формул, правил и алгоритмов, которые необходимо запомнить для получения правильного ответа. При таком подходе теряется главное - понимание математики как инструмента исследования окружающего мира.

Поэтому одна из важнейших задач современного учителя - не просто передать определённый объём знаний, а создать условия, в которых ученик сможет увидеть смысл математической деятельности и почувствовать радость самостоятельного открытия.

Основные проблемы обучения математике

1. Большой объём теории и механическое запоминание

Большой объём школьной программы нередко приводит к механическому заучиванию формул, определений и последовательностей действий. Времени на осознанное понимание, исследование и обсуждение разных способов решения бывает недостаточно. В результате ученик может

воспроизвести формулу, но затрудняется объяснить её смысл или применить в новой ситуации.

2. Математическая тревожность и страх ошибки

Ошибка часто воспринимается учеником как свидетельство того, что он «не способен к математике». Постепенно формируется математическая тревожность: ребёнок боится отвечать у доски, избегает сложных задач и выбирает знакомый алгоритм вместо поиска собственного решения. Между тем именно ошибка может стать важным этапом исследования: она позволяет проверить гипотезу, увидеть неверное предположение и найти другой путь.

3. Разный уровень подготовки учащихся

В классе может быть 30-35 учащихся с разной скоростью восприятия, уровнем подготовки и интересами. Пока одним требуется дополнительное объяснение, другие уже готовы двигаться дальше. Поэтому единый темп обучения не всегда позволяет раскрыть потенциал каждого ребёнка.

4. Отрыв учебных задач от реальной жизни

Некоторые текстовые задачи воспринимаются учащимися как искусственные. Ребёнок решает их потому, что «так надо», а не потому, что видит практический смысл. Это усиливает ощущение, что математика существует только в учебнике и на контрольной работе.

5. Недостаток исследовательских и открытых задач

В традиционной задаче обычно заранее известны условие, способ решения и единственный правильный ответ. В реальной жизни ситуация устроена иначе: сначала необходимо определить проблему, понять, какие данные нужны, выбрать математическую модель, проверить результат и оценить его разумность. Именно таких задач школьнику часто не хватает.

6. Недостаточная связь математики с другими областями

Математика тесно связана с физикой, информатикой, инженерным делом, технологиями, архитектурой, экономикой и творчеством. Если эти связи остаются незаметными, предмет воспринимается изолированно. Современный STEM/STEAM-подход позволяет объединить естественные

науки, технологии, инженерное дело, творчество и математику в единый практический процесс.

Как вернуть интерес к математике

Чтобы учащиеся не боялись математики и не теряли интерес к её изучению, необходимо менять не только содержание отдельных заданий, но и сам характер учебной деятельности.

Полезны игровой формат, интеллектуальные конкурсы, задачи с проблемной ситуацией, инженерные соревнования, проектные работы, конструирование механизмов и сборка моделей. Важно, чтобы такие мероприятия были не разовыми, а продуманными, интересными и постоянными.

Проектная деятельность позволяет каждому ученику проявить себя по-разному. Один ребёнок хорошо считает, другой умеет конструировать, третий программирует, четвёртый предлагает необычную идею или умеет представить результаты команды. При этом математика становится общей основой для достижения практического результата.

Когда теория превращается в изобретение

Например, тему «Пропорции и масштаб» можно изучать не только через упражнения в учебнике. Учащимся можно предложить спроектировать модель моста. Им потребуется выбрать масштаб, определить размеры конструкции, рассчитать длины элементов и количество материала. Формулы в таком проекте перестают быть абстрактными: ошибка в расчёте становится видна в реальной модели.

Другой пример - робототехника. При программировании движения робота учащийся сталкивается с расстоянием, временем, скоростью, углами поворота, координатами и погрешностью измерений. Математические знания становятся необходимыми для того, чтобы созданное устройство действительно работало.

Аналогично можно использовать задачи на анализ данных: исследовать расход воды или электроэнергии, измерять температуру в течение недели,

сравнивать результаты, строить таблицы и диаграммы, находить средние значения и делать выводы. Такие задания учат не только вычислять, но и интерпретировать данные.

Опыт школы №6 города Самарканда

Практический опыт показывает, что интерес к математике можно поддерживать системно. В школе №6 города Самарканда учащиеся регулярно знакомятся с интересной информацией об учёных и изобретениях. В самостоятельных детских разработках они обращаются к математическим теоремам и законам физики.

Особую роль играет участие учащихся в международных и республиканских инженерных проектах. Такие проекты требуют воображения, творческого подхода, расчётов, логики и анализа данных. Ребёнок видит, что математические знания нужны ему не ради отметки, а для реализации собственной идеи.

Именно в такой деятельности активизируется саморазвитие. Учащиеся самостоятельно ищут информацию, создают наглядные материалы и тренажёры, обсуждают решения, проверяют результаты и совершенствуют свои проекты.

Роль цифровых технологий

Современные цифровые инструменты расширяют возможности преподавания математики. Компьютерные программы позволяют визуализировать функции и геометрические объекты, проводить моделирование, работать с большими наборами данных и мгновенно видеть результат изменения параметров.

Однако компьютер не должен заменять математическое мышление. Его задача -помочь ученику исследовать, экспериментировать и проверять предположения. Программирование, робототехника, электронные таблицы, динамическая геометрия и цифровое моделирование особенно полезны тогда, когда учащийся понимает математическую идею, лежащую в основе инструмента.

Каким должен стать урок математики

давать возможность не только решать готовую задачу, но и самостоятельно формулировать проблему;

поощрять разные способы решения и обсуждение ошибок;

связывать математические понятия с реальными явлениями и будущими профессиями;

включать исследовательские, проектные и инженерные задания;

учитывать разный уровень подготовки учащихся;

использовать цифровые технологии как средство исследования, а не как самоцель;

создавать ситуацию, в которой ученик может увидеть практический результат своих расчётов.

Заключение

Естественные науки - это не только формулы и определения. Это творчество, поиск, эксперимент и возможность раскрыть порой скрытый талант ребёнка. Через математику школьник получает инструмент, который пригодится ему в инженерии, программировании, экономике, архитектуре, науке и во многих других профессиях.

Наша задача - не заставить каждого ребёнка полюбить формулы. Наша задача - дать ему почувствовать силу математического мышления. Ученик должен увидеть, что с помощью математики можно объяснять явления, создавать конструкции, программировать устройства, анализировать информацию, проверять идеи и принимать решения.

Тогда вопрос «Зачем мне математика?» постепенно исчезает. Вместо него появляется другой вопрос: «А что ещё я могу с её помощью сделать?»

Именно в этот момент теория превращается в изобретение, обучение - в исследование, а математика - из сложного школьного предмета в язык, с помощью которого ребёнок начинает понимать и создавать окружающий мир.

БЎЛАЖАК БИОЛОГИЯ ЎҚИТУВЧИЛАРИНИНГ РАҚАМЛИ ДИДАКТИК ДИЗАЙН КОМПЕТЕНТЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ.

Турекеева Альфия Жиенбековна

Ажсиниёз номидаги Нукус давлат педагогика институти,

Биология кафедраси доценти, п.ф.ф.д. (PhD)

Аннотация. Мазкур мақолада бўлажак биология ўқитувчиларининг рақамли дидактик дизайн компетентлигини ривожлантириш масаласи ёритилган. Таълимни рақамлаштириш шароитида биология ўқитувчисининг рақамли таълим ресурсларини танлаш, ўқув мазмунини рақамли муҳитга мослаштириш, интерактив-дидактик материаллар яратиш ва рақамли технологиялар асосида ўқув жараёнини лойиҳалаш компетентлигини шакллантириш зарурати асосланган. Рақамли дидактик дизайн компетентлигининг мазмуни, таркибий компонентлари ва уни ривожлантиришнинг педагогик имкониятлари таҳлил қилинган. Шунингдек, биология таълимида мультимедиа, виртуал лабораториялар, интерактив топшириқлар ва генератив сунъий интеллект воситаларидан дидактик мақсадларга мувофиқ фойдаланиш масалалари кўриб чиқилган.

Калит сўзлар: рақамли таълим, рақамли дидактика, дидактик дизайн, рақамли дидактик дизайн компетентлиги, бўлажак биология ўқитувчиси, касбий компетентлик, рақамли таълим ресурслари, интерактив таълим, генератив сунъий интеллект, биология таълими.

Кириш. Бугунги кунда таълим жараёнини рақамлаштириш жамиятнинг ижтимоий-иқтисодий ривожланиши ва замонавий педагогик тизимларни такомиллаштиришнинг муҳим омилларидан бирига айланмоқда. Рақамли технологияларнинг таълим жараёнига жадал кириб келиши ўқитувчидан нафақат фанга оид билим ва анъанавий методик кўникмаларни, балки рақамли таълим ресурсларини танлаш, улардан мақсадга мувофиқ фойдаланиш, ўқув контентини рақамли муҳитга мослаштириш ва самарали дидактик материалларни лойиҳалаш компетенцияларини ҳам талаб этмоқда.

Айниқса, биология фанини ўқитишда рақамли технологиялардан фойдаланиш алоҳида аҳамият касб этади. Чунки биологияда хужайра тузилиши, генетик жараёнлар, физиологик механизмлар, экотизимлар ва бошқа мураккаб биологик жараёнларни визуаллаштириш, моделлаштириш ва интерактив муҳитда намоиш этиш таълим олувчиларнинг ўқув-билиш фаоллигини ошириш имконини беради. Шу нуқтаи назардан, бўлажак биология ўқитувчисининг рақамли муҳитда ўқув жараёнини педагогик жиҳатдан мақсадли лойиҳалай олиши муҳим касбий компетенция сифатида намоён бўлади.

Нукус давлат педагогика институтида бўлажак биология ўқитувчиларининг методик компетентлигини рақамли таълим шароитида ривожлантириш масаласи таълимни рақамлаштириш, рақамли технологиялар, рақамли таълим контентлари, генератив сунъий интеллект платформалари ҳамда интерактив-дидактик материаллардан фойдаланиш йўналишлари билан узвий боғлиқ ҳолда қаралмоқда. Мазкур ёндашув бўлажак ўқитувчининг нафақат рақамли воситалардан фойдаланишини, балки улар асосида таълим жараёнини мустақил лойиҳалаш ва конструкциялашини ҳам назарда тутди.[1]

Шу жиҳатдан «рақамли дидактик дизайн компетентлиги» тушунчаси бўлажак биология ўқитувчисининг касбий тайёргарлигида муҳим ўрин тутди. Ушбу компетентликни ўқув мақсадларини аниқ белгилаш, таълим мазмунини рақамли муҳит талабларига мослаштириш, мақбул рақамли восита ва платформаларни танлаш, интерактив ўқув материалларини ишлаб чиқиш, таълим натижаларини баҳолаш ҳамда ўқув жараёнини таҳлил қилиш ва такомиллаштиришга қаратилган ўзаро боғлиқ билим, кўникма ва малакалар мажмуи сифатида талқин қилиш мумкин.

Рақамли дидактик дизайннинг муҳим жиҳати шундаки, бунда технология таълим мақсадининг ўрнини босмайди, балки белгиланган дидактик мақсадга эришиш воситаси сифатида хизмат қилади. Шунинг учун бўлажак биология ўқитувчиси рақамли технологияни фақат техник жиҳатдан қўллай олиши эмас, балки «нима учун?», «қандай мақсадда?», «қайси метод

асосида?» ва «қандай натижага олиб келади?» каби дидактик саволларга жавоб бера олиши зарур.

Рақамли таълим шароитида бўлажак биология ўқитувчиларининг методик компетентлигини ривожлантириш жараёнида рақамли контентларни таълим воситаси сифатида қўллаш, генератив сунъий интеллект платформалари асосида топшириқлар тизимини ишлаб чиқиш, интерактив-дидактик материаллар ва махсус платформалардан фойдаланиш имкониятларини ҳисобга олиш долзарб вазифалардан ҳисобланади.[2] Бундай ёндашув бўлажак ўқитувчиларнинг рақамли таълим муҳитида мустақил ишлаш, таълим ресурсларини танқидий баҳолаш ва педагогик мақсадга мувофиқ рақамли ўқув материалларини яратиш қобилиятини ривожлантиришга хизмат қилади.

Демак, рақамли таълим шароитида бўлажак биология ўқитувчиларининг касбий тайёргарлигини такомиллаштиришда рақамли дидактик дизайн компетентлигини мақсадли ривожлантириш муҳим илмий-педагогик муаммолардан бири ҳисобланади. Бу эса мазкур компетентликнинг мазмуни, тузилмаси, таркибий компонентлари, ривожлантириш босқичлари ва педагогик шарт-шароитларини аниқлаш ҳамда уларни таълим жараёнига самарали татбиқ этишни тақозо этади.

Шу асосда мазкур тезисда бўлажак биология ўқитувчиларининг рақамли дидактик дизайн компетентлигини ривожлантиришнинг назарий-методик асослари, унинг таркибий компонентлари ҳамда рақамли таълим технологиялари асосида ривожлантириш имкониятлари ёритилади.

Замонавий таълим жараёнида рақамли технологиялардан фойдаланиш ўқитувчининг фақат техник воситаларни билиши билан чекланиб қолмайди. Педагог рақамли воситаларни таълим мақсадига мувофиқ танлаши, ўқув материаллини рақамли муҳитга мослаштириши, таълим фаолиятини лойиҳалаши ва ўқувчиларнинг натижаларини баҳолаш имконини берувчи рақамли дидактик материалларни ярата олиши зарур. Шу нуқтаи назардан,

рақамли дидактик дизайн компетентлиги бўлажак ўқитувчининг касбий тайёргарлигининг муҳим таркибий қисми сифатида намоён бўлади.

Дидактик дизайн тушунчаси таълим жараёнини олдиндан мақсадли режалаштириш, ўқув мазмунини танлаш ва тартибга солиш, таълим методлари ҳамда воситаларини белгилаш, ўқув фаолиятини ташкил этиш ва натижаларни баҳолашга қаратилган тизимли ёндашувни англатади. Р.М. Ганьенинг таълимни лойиҳалашга оид қарашларида ўқув жараёнини мақсад, мазмун, фаолият ва натижалар ўртасидаги ўзаро боғлиқлик асосида ташкил этиш муҳимлиги таъкидланади.[1] Бу ёндашув рақамли таълим муҳитида ҳам ўз аҳамиятини сақлаб қолади.

Рақамли дидактик дизайн эса мазкур жараёнларни рақамли таълим муҳити имкониятлари билан уйғунлаштиришни назарда тутди. Бунда ўқитувчи электрон таълим ресурслари, мультимедияли материаллар, интерактив топшириқлар, виртуал лабораториялар, симуляциялар, рақамли баҳолаш воситалари ва сунъий интеллект технологияларидан мақсадли фойдаланиш имкониятига эга бўлиши керак. Р.М. Бранч томонидан таклиф этилган ADDIE модели ҳам таълимни таҳлил қилиш, лойиҳалаш, ишлаб чиқиш, амалга ошириш ва баҳолаш босқичларининг узвийлигини кўрсатади.[2]

Бўлажак биология ўқитувчиси учун рақамли дидактик дизайн компетентлигининг аҳамияти янада юқори ҳисобланади. Чунки биология фанида кўплаб жараён ва объектларни бевосита кузатиш имконияти чекланган. Ҳужайра тузилиши, генетик жараёнлар, модда ва энергия алмашинуви, физиологик жараёнлар, экотизимлар ўртасидаги муносабатлар каби мураккаб ҳодисаларни моделлаштириш, анимация, интерактив схема, виртуал тажриба ва симуляциялар орқали тушунтириш таълим самарадорлигини ошириш имконини беради.

Шу билан бирга, рақамли технологиянинг ўзи таълим самарадорлигини автоматик равишда таъминламайди. Унинг педагогик қиймати технологиянинг қандай мақсадда, қайси метод асосида ва қандай ўқув натижасига эришиш

учун қўлланилишига боғлиқ. П.Мишра ва М.Кёлэр томонидан ишлаб чиқилган ТРАСК ёндашуви ҳам ўқитувчининг технологик билимларини педагогик ва предмет билимлари билан уйғунлаштириш зарурлигини асослайди.[3] Демак, бўлажак биология ўқитувчиси рақамли воситани танлашдан олдин унинг биология мазмуни ва дидактик мақсадга қанчалик мос келишини белгилаши лозим.

Европа Комиссиясининг DigCompEdu ёндашувида ҳам педагогнинг рақамли компетентлиги рақамли ресурсларни танлаш ва яратиш, таълим ва ўқув жараёнини рақамли технологиялар асосида ташкил этиш, баҳолаш ҳамда ўқувчиларнинг рақамли компетентлигини ривожлантириш каби йўналишларни қамраб олиши кўрсатилган.[4] Ушбу ёндашув рақамли дидактик дизайн компетентлигини шакллантиришда муҳим назарий асос бўлиб хизмат қилади.

Юқоридаги ёндашувларни умумлаштирган ҳолда, рақамли дидактик дизайн компетентлигини бўлажак биология ўқитувчисининг таълим мақсадларини рақамли муҳит имкониятлари билан уйғунлаштирган ҳолда белгилаш, биологик мазмунни дидактик жиҳатдан қайта ишлаш, рақамли таълим ресурсларини танлаш ва яратиш, интерактив ўқув материалларини лойиҳалаш, рақамли баҳолаш воситаларидан фойдаланиш ҳамда ўз педагогик фаолиятини таҳлил ва рефлексия қилиш қобилиятини ифодаловчи интегратив касбий компетентлик сифатида талқин қилиш мумкин.

Мазкур компетентликни шартли равишда қуйидаги таркибий компонентларга ажратиш мақсадга мувофиқ:

1. Мотивацион-қадриятли компонент - рақамли технологиялардан таълим мақсадларида фойдаланишга ижобий муносабат, янгилликка очиқлик ва рақамли педагогик фаолиятга қизиқиш.

2. Когнитив компонент - рақамли дидактика, биологияни ўқитиш методикаси, рақамли таълим ресурслари ва дидактик дизайн тамойиллари ҳақидаги билимлар.

3. Технологик-операцион компонент - рақамли платформалар, мультимедиа воситалари, интерактив сервислар, виртуал лабораториялар ва рақамли баҳолаш воситаларидан фойдаланиш кўникмалари.

4. Лойиҳалаш-конструктив компонент - ўқув мақсадлари, мазмун, метод, рақамли восита ва баҳолаш мезонларини ягона дидактик тизим сифатида лойиҳалаш қобилияти.

5. Ижодий компонент - мавжуд рақамли ресурсларни педагогик мақсадга мослаштириш, янги интерактив материаллар ва оригинал топшириқлар яратиш қобилияти.

6. Рефлексив-баҳоловчи компонент - яратилган рақамли дидактик материалларнинг самарадорлигини баҳолаш, ўқув натижаларини таҳлил қилиш ва ўз педагогик фаолиятини такомиллаштириш қобилияти.

Шундай қилиб, рақамли дидактик дизайн компетентлиги фақат “рақамли воситалардан фойдалана олиш” кўникмаси эмас, балки мақсад → мазмун → метод → рақамли восита → ўқув фаолияти → баҳолаш → рефлексия занжири асосида таълим жараёнини лойиҳалаш қобилиятини қамраб олувчи комплекс компетентликдир.

Айниқса, генератив сунъий интеллект технологияларининг таълим жараёнига кириб келиши ушбу компетентлик мазмунини янада кенгайтормоқда. Бўлажак биология ўқитувчиси сунъий интеллект ёрдамида ўқув материаллари, тестлар, саволлар, сценарийлар ва визуал контент тайёрлаш билан бир қаторда, уларнинг илмийлиги, педагогик мақсадга мувофиқлиги ва ишончлилигини танқидий баҳолай олиши ҳам зарур. Шу сабабли рақамли дидактик дизайн компетентлигини ривожлантиришда технологик кўникмалар билан бирга педагогик, предметли ва рефлексив компетенцияларни интеграциялаш муҳим аҳамият касб этади.

**PROFIL SINFLARDA MATEMATIKA TA'LIMINI
TAKOMILLASHTIRISH: MAVJUD MUAMMOLAR, METODIK
YONDASHUVLAR VA ISTIQBOLLI YECHIMLAR.**

Djurayeva Charos Gulmuratovna

*A. Avloniy nomidagi pedagogik mahorat milliy institute “ Aniq va tabiiy fanlar
metodikasi “ kafedrasida katta o‘qituvchisi*

Annotatsiya. Mazkur tezisdagi profil sinflarda matematika ta'limini tashkil etishdagi asosiy metodik muammolar tahlil qilinib, matematik savodxonlikni rivojlantirish, differensiallashtirilgan ta'lim, fikrlashga undovchi savollar, STEM integratsiyasi va formativ baholash asosida o'qitish samaradorligini oshirish yo'llari yoritilgan. Shuningdek, profil matematika ta'limini takomillashtirishga qaratilgan metodik takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: profil ta'lim, matematika ta'limi, matematik savodxonlik, PISA, differensiallashtirilgan ta'lim, STEM integratsiyasi, formativ baholash.

Аннотация. В тезисе проанализированы основные методические проблемы организации обучения математике в профильных классах, а также рассмотрены пути повышения эффективности обучения на основе развития математической грамотности, дифференцированного обучения, вопросов, стимулирующих мышление, STEM-интеграции и формативного оценивания. Кроме того, разработаны методические предложения, направленные на совершенствование математического образования в профильных классах.

Ключевые слова: профильное обучение, математическое образование, математическая грамотность, PISA, дифференцированное обучение, STEM-интеграция, формативное оценивание.

Abstract. This thesis analyzes the main methodological challenges in organizing mathematics education in specialized classes and examines ways to improve teaching effectiveness through the development of mathematical literacy, differentiated instruction, thought-provoking questions, STEM integration, and formative assessment. In addition, methodological recommendations for improving mathematics education in specialized classes are proposed.

Keywords: specialized education, mathematics education, mathematical literacy, PISA, differentiated instruction, STEM integration, formative assessment.

O‘zbekiston Respublikasida umumiy o‘rta ta’limni takomillashtirish jarayonida o‘quvchilarning qiziqishi, qobiliyati va kelgusidagi kasbiy yo‘nalishini hisobga olgan holda profil ta’limni rivojlantirishga alohida e’tibor qaratilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti raisligida 2023-yil 28-avgust kuni o‘tkazilgan yig‘ilishda yuqori sinflarda o‘qitiladigan fanlar sonini 16 tadan 11 taga qisqartirish hamda 10-11-sinf o‘quvchilariga “kimyo-biologiya”, “matematika-fizika”, “matematika-chet tili” va “ona tili va adabiyot-chet tili” yo‘nalishlari bo‘yicha fanlarni chuqurlashtirib o‘rganish imkoniyatini yaratish belgilandi [1]. 2023-2024-o‘quv yilida ushbu yondashuv 135 ta umumta’lim maktabida joriy etildi [2].

Profil ta’limning kengayishi matematika o‘qitish mazmuni va metodikasini o‘quvchilarning tanlagan yo‘nalishi hamda individual ehtiyojlariga moslashtirish zaruratini yuzaga keltirmoqda. Ayniqsa, matematik bilimlarni real hayotiy vaziyatlarda qo‘llash, matematik modellashtirish, mantiqiy fikrlash va muammoni hal qilish kompetensiyalarini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Bu zarurat xalqaro baholash natijalarida ham namoyon bo‘ladi. PISA-2022 natijalariga ko‘ra, O‘zbekiston o‘quvchilari matematika bo‘yicha o‘rtacha 364 ball qayd etgan, OECD mamlakatlari o‘rtacha ko‘rsatkichi esa 472 ballni tashkil etgan. O‘zbekiston o‘quvchilarining 19 foizi matematika bo‘yicha kamida 2-darajaga erishgan bo‘lsa, OECD mamlakatlarida mazkur ko‘rsatkich o‘rtacha 69 foizni tashkil etgan [3]. Shu bilan birga, PISA-2025 natijalarida o‘quvchilarimizning tabiiy fanlar bo‘yicha ko‘rsatkichi 2022-yildagi 355 balldan 438 ballga ko‘tarilib, 83 ballik o‘sish qayd etildi [6]. Mazkur ijobiy dinamika ta’limda kompetensiyaviy va amaliy yondashuvlarni kuchaytirish muhimligini ko‘rsatadi. Bu tajribani matematika ta’limiga ham izchil tatbiq etish, xususan, nazariy bilimlarni real vaziyatlarda qo‘llash, matematik modellashtirish va muammoli topshiriqlar ulushini oshirish maqsadga muvofiq.

Profil sinflarda matematika ta’limining asosiy metodik muammolari sifatida o‘quvchilarning matematik savodxonligi yetarli darajada shakllanmaganligi,

profilga mos o'quv-metodik materiallarga ehtiyoj, o'quvchilarning tayyorgarlik darajasidagi farqlar va baholashda fikrlash jarayonining yetarlicha hisobga olinmasligini ko'rsatish mumkin.

Mazkur muammolarni bartaraf etishda **fikrlashga undovchi savollarga asoslangan ta'lim** muhim ahamiyatga ega. "Nega shunday deb o'ylaysiz?", "Natijani qanday asoslash mumkin?", "Masalani boshqa usulda yechish mumkinmi?" kabi savollar o'quvchini tayyor algoritmi takrorlashdan mustaqil matematik mushohada yuritishga yo'naltiradi.

Shuningdek, **differentiallashtirilgan ta'lim** profil sinflar uchun alohida ahamiyat kasb etadi. Bunda bir xil matematik kompetensiyani rivojlantirishga qaratilgan, biroq murakkabligi turlicha bo'lgan topshiriqlardan foydalanish maqsadga muvofiq. Bu o'quvchilarning individual tayyorgarlik darajasini hisobga olish imkonini beradi.

Fanlararo integratsiya va STEM yondashuvi ham matematika ta'limining amaliy yo'nalishini kuchaytiradi. Masalan, matematika-fizika profilida funksiya va grafiklarni mexanik harakat, hosilani tezlik va o'zgarish sur'ati, statistikani tajriba natijalarini qayta ishlash bilan bog'lab o'rganish mumkin. Bunday integratsiya o'quvchiga matematik tushunchalarning amaliy ahamiyatini anglash imkonini beradi.

Profil sinflarda **formativ baholash** vositalaridan foydalanish ham muhimdir. Bunda faqat yakuniy javob emas, balki o'quvchining masalani tahlil qilishi, yechim strategiyasini tanlashi, fikrini asoslay olishi va xulosa chiqarishi ham baholanadi. GeoGebra kabi raqamli vositalardan foydalanish esa abstrakt matematik tushunchalarni vizuallashtirish va tadqiq qilish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Profil matematika ta'limini takomillashtirishda profil yo'nalishlarga mos differensial o'quv-metodik materiallarni yaratish, PISA tipidagi kompetensiyaviy topshiriqlardan foydalanish, o'qituvchilarning metodik tayyorgarligini muntazam rivojlantirish hamda maktablarda ilg'or pedagogik tajribalarni ommalashtirish maqsadga muvofiq.

Xulosa qilib aytganda, profil sinflarda matematika ta’limining samaradorligi faqat o‘quv mazmunini chuqurlashtirish bilan emas, balki o‘quvchini mustaqil fikrlash, matematik modellash va real muammolarni hal qilishga yo‘naltiruvchi metodlarni qo‘llash bilan belgilanadi. Shu asosda profil matematika ta’limini **“profilga moslashtirilgan mazmun → differensiallashtirilgan o‘qitish metodikasi → kompetensiyaga yo‘naltirilgan topshiriqlar → formativ baholash → metodik refleksiya** tamoyili asosida tashkil etish maqsadga muvofiq. Mazkur yondashuv o‘quvchilarning matematik savodxonligi, mantiqiy va tanqidiy fikrlashi hamda mustaqil qaror qabul qilish kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. **Maktablarda ta’lim sifatini oshirishga qaratilgan ustuvor vazifalar belgilandi.** 2023-yil 28-avgust. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti rasmiy veb-sayti.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 7-maydagi **PQ–4708-son “Matematika sohasidagi ta’lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori.**
3. O‘zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta’limi vazirligi. **Maktabgacha va maktab ta’limi vazirligining 2023-yil faoliyati natijalari to‘g‘risida ma’lumot.** Toshkent, 2023.
4. OECD. **PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education.** Paris: OECD Publishing, 2023.
5. OECD. **PISA 2022 Results (Volume I and II) – Country Notes: Uzbekistan.** Paris: OECD Publishing, 2023.
6. OECD. **PISA 2022 Assessment and Analytical Framework.** Paris: OECD Publishing, 2023.
7. Black P., Wiliam D. **Assessment and Classroom Learning.** *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice.* 1998. Vol. 5, No. 1. P. 7–74.
8. Tomlinson C.A. **The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners.** 2nd ed. Alexandria, VA: ASCD, 2014.

9. Hattie J., Timperley H. **The Power of Feedback.** *Review of Educational Research.* 2007. Vol. 77, No. 1. P. 81–112.
10. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). **Principles to Actions: Ensuring Mathematical Success for All.** Reston, VA: NCTM, 2014.
11. English L.D. **STEM Education K–12: Perspectives on Integration.** *International Journal of STEM Education.* 2016. Vol. 3. Article 3.
12. Blum W., Ferri R.B. **Mathematical Modelling: Can It Be Taught and Learnt?** *Journal of Mathematical Modelling and Application.* 2009. Vol. 1, No. 1. P. 45–58.

BIOLOGIYA TA'LIMIDA STEAM YONDASHUVINI QO'LLASHNING METODIK IMKONIYATLARI: MUAMMOLAR VA AMALIY YECHIMLAR.

Raxmatova Dildora Xolmat qizi

*Toshkent viloyati pedagogik mahorat Markazi Biologiya fan metodisti Toshkent
davlat agrar universiteti mustaqil tadqiqotchi*

Annotatsiya. Mazkur maqolada biologiya ta'limida STEAM yondashuvini qo'llashning metodik imkoniyatlari, mavjud muammolari va ularni bartaraf etish yo'llari tahlil qilingan. Biologiya fanini tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika bilan integratsiyalash orqali o'quvchilarning ilmiy-tadqiqotchilik, muammoli vaziyatlarni hal etish hamda amaliy kompetensiyalarini rivojlantirish imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, biologiya o'qituvchilari uchun STEAM asosidagi darslarni loyihalash bo'yicha amaliy metodik tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: *STEAM ta'lim, biologiya ta'limi, fanlararo integratsiya, loyiha metodi, tadqiqotchilik kompetensiyasi, muammoli ta'lim, amaliy mashg'ulot, raqamli texnologiyalar.*

Аннотация. В статье анализируются методические возможности, проблемы и практические решения применения STEAM-подхода в обучении биологии. Рассматриваются возможности интеграции биологии с

естественными науками, технологиями, инженерией, искусством и математикой для развития исследовательских компетенций учащихся, навыков решения проблемных ситуаций и практических умений. Также представлены методические рекомендации для учителей биологии по проектированию уроков на основе STEAM-подхода.

Ключевые слова: *STEAM-образование, обучение биологии, междисциплинарная интеграция, проектный метод, исследовательская компетентность, проблемное обучение, практическое занятие, цифровые технологии.*

Bugungi kunda ta'lim jarayonida o'quvchiga tayyor bilimlarni berish bilan bir qatorda, uni mustaqil izlanish, muammoni aniqlash, dalillar asosida xulosa chiqarish va o'z bilimini amaliyotda qo'llashga o'rgatish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, biologiya fani tirik tabiat hodisalarini o'rganishi, tajriba va kuzatishlarga tayanishi hamda inson hayoti bilan bevosita bog'liqligi sababli fanlararo integratsiya uchun keng imkoniyat yaratadi. Shu nuqtayi nazardan, STEAM yondashuvi biologiya ta'limining mazmunini amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirishga xizmat qiluvchi samarali pedagogik yo'nalishlardan biridir.

STEAM atamasi Science - tabiiy fanlar, Technology - texnologiya, Engineering - muhandislik, Art - san'at va Mathematics - matematika yo'nalishlarining o'zaro integratsiyasini anglatadi. Mazkur yondashuvda o'quvchi faqat bitta fan doirasidagi bilimni egallab qolmay, turli fanlardan olgan bilimlarini yagona muammoni hal etishda qo'llaydi. Biologiya darslarida bu jarayon o'simliklarning o'sishi, ekotizimlarning barqarorligi, inson salomatligi, oziq-ovqat xavfsizligi, suv va tuproq muammolari kabi real hayotiy masalalar orqali tashkil etilishi mumkin.

STEAM yondashuvining biologiya ta'limidagi asosiy metodik afzalligi shundaki, u nazariy bilimni kuzatish, tajriba, modellashtirish va amaliy loyiha bilan bog'laydi. Masalan, "O'simliklarning o'sishiga ta'sir etuvchi omillar" mavzusini o'rganishda o'quvchilar biologik bilimlar asosida o'simlik hayoti uchun zarur sharoitlarni aniqlaydi, matematik bilimlardan foydalanib o'sish ko'rsatkichlarini

o'lcaydi va taqqoslaydi, texnologik vositalar yordamida ma'lumotlarni qayd etadi hamda muhandislik yondashuvi asosida kichik issiqxona modelini ishlab chiqadi. San'at elementi esa modelning estetik ko'rinishini yaratish, biologik jarayonlarni infografika yoki vizual tasvir orqali ifodalashda namoyon bo'ladi.

Bunday faoliyat o'quvchini passiv tinglovchidan faol tadqiqotchiga aylantiradi. U muammoni o'zi aniqlaydi, taxmin ilgari suradi, tajriba rejasini tuzadi, natijalarni tahlil qiladi va xulosa chiqaradi. Shu bilan birga, o'quvchilarda hamkorlikda ishlash, fikr almashish, o'z nuqtayi nazarini asoslash va natijani taqdim etish ko'nikmalari rivojlanadi. STEAM yondashuvi ayniqsa biologiya fanining hayotiy mazmunini ochib berishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Biologiya ta'limida STEAM yondashuvini joriy etish jarayonida bir qator muammolar ham mavjud. Birinchi muammo - fanlararo integratsiyaning mazmunan to'g'ri tashkil etilmasligidir. Ayrim hollarda STEAM faqat bir nechta fan nomini dars rejasiga kiritish yoki texnik vositalardan foydalanish bilan cheklanib qolishi mumkin. Aslida esa integratsiya umumiy muammo, yagona maqsad va o'zaro bog'langan faoliyatlar asosida qurilishi lozim. Masalan, biologiya darsida matematik hisob-kitobdan foydalanishning o'zi yetarli emas; bu hisob-kitob biologik hodisani tushuntirish yoki amaliy muammoni hal etishga xizmat qilishi kerak.

Ikkinchi muammo - biologiya o'qituvchilarining STEAM loyihalarini loyihalash bo'yicha metodik tayyorgarligi bilan bog'liq. An'anaviy darsda o'qituvchi ko'proq tushuntirish va nazorat qilish vazifasini bajarsa, STEAM asosidagi mashg'ulotda u ta'lim jarayonining tashkilotchisi, maslahatchisi va yo'naltiruvchisiga aylanadi. O'qituvchi muammoli vaziyatni yaratishi, o'quvchilarga mustaqil izlanish imkonini berishi, jarayonni kuzatishi va natijani mezonlar asosida baholashi zarur. Bu esa metodik rejalashtirish, loyiha topshiriqlarini ishlab chiqish va baholash vositalarini tayyorlashni talab etadi.

Uchinchi muammo - moddiy-texnik imkoniyatlarning cheklanganligidir. Har bir ta'lim muassasasida laboratoriya jihozlari, raqamli qurilmalar yoki maxsus konstruktorlar yetarli bo'lmasligi mumkin. Biroq STEAM ta'limini faqat qimmat

texnologiyalar bilan bog'lash to'g'ri emas. Biologiya fanida oddiy va mavjud vositalar - urug', tuproq, plastik idish, suv, o'lchov asboblari, qog'oz, karton va tabiiy materiallar yordamida ham samarali loyihalar tashkil etish mumkin. Muhimi, vositaning murakkabligi emas, uning o'quv maqsadiga muvofiqligidir.

To'rtinchi muammo - o'quvchilarning tayyorgarlik darajasi va faol ishtirokini ta'minlash masalasidir. Guruhli loyiha ishlarida ayrim o'quvchilar faol qatnashsa, boshqalari kuzatuvchi bo'lib qolishi mumkin. Buning oldini olish uchun topshiriqlarni o'quvchilarning qobiliyati va qiziqishlariga mos taqsimlash, har bir ishtirokchiga aniq rol berish hamda individual hissani baholash zarur. Masalan, bir o'quvchi ma'lumot to'playdi, ikkinchisi tajribani tashkil etadi, uchinchisi hisob-kitoblarni amalga oshiradi, to'rtinchisi esa natijalarni taqdim etadi.

STEAM yondashuvi asosida biologiya darslarini tashkil etishda eng avvalo o'quv maqsadi aniq belgilanadi. Shundan so'ng real hayot bilan bog'liq muammoli vaziyat tanlanadi. Keyingi bosqichda o'quvchilar muammoni tahlil qilib, taxminlar ilgari suradi va uni hal etish yo'llarini izlaydi. Tajriba, kuzatish, modellashtirish yoki loyiha faoliyati orqali ma'lumotlar to'planadi. Yakunda natijalar tahlil qilinib, xulosa chiqariladi va amaliy yechim taklif etiladi. Mazkur jarayon IMRAD mantiqidagi ilmiy izlanish bosqichlari bilan hamohang bo'lib, o'quvchilarda ilmiy fikrlashni shakllantirishga yordam beradi.

Biologiya ta'limida STEAM yondashuvini samarali qo'llash uchun loyiha mavzularini o'quv dasturidagi mavzular bilan uzviy bog'lash maqsadga muvofiq. Jumladan, "Ekotizimni modellashtirish", "Suvni tejashning biologik va texnologik yechimlari", "O'simliklar uchun optimal o'sish sharoitini aniqlash", "Inson salomatligi va sog'lom ovqatlanish modeli", "Maktab hududida biologik xilma-xillikni o'rganish" kabi mavzular o'quvchilarning fanlararo bilimlarini amaliy faoliyatda qo'llashiga imkon beradi.

Masalan, "Maktab hududida biologik xilma-xillikni o'rganish" loyihasida o'quvchilar maktab atrofi yoki mahalliy hududdagi o'simlik va hayvonot dunyosini kuzatadi, aniqlangan turlarni guruhlariga ajratadi, ularning soni va tarqalishini qayd etadi. Matematik bilimlar asosida oddiy diagrammalar tuziladi, texnologik vositalar

yordamida fotosuratlar va ma'lumotlar jamlanadi, muhandislik yondashuvi orqali biologik xilma-xillikni saqlashga qaratilgan taklif ishlab chiqiladi. Natijada o'quvchi biologik bilimni ekologik mas'uliyat va amaliy yechim bilan bog'laydi.

STEAM asosidagi darslarda baholash jarayoni ham an'anaviy yondashuvdan farq qiladi. Faqat yakuniy javobni baholash o'rniga, muammoni aniqlash, reja tuzish, tajribani bajarish, ma'lumotlarni tahlil qilish, jamoada ishlash va natijani taqdim etish kabi jarayonlar ham hisobga olinadi. Bunda mezonli baholash, o'z-o'zini baholash, o'zaro baholash va refleksiya usullaridan foydalanish samarali hisoblanadi. O'quvchining "Men nimani o'rgandim?", "Qanday muammoni hal qildim?", "Qaysi bosqichda qiyinchilikka duch keldim?" kabi savollarga javob berishi uning o'z ta'lim faoliyatini anglashiga yordam beradi.

Biologiya metodisti sifatida o'qituvchilarga metodik yordam ko'rsatishda STEAM yondashuvini faqat nazariy tushuntirish bilan cheklanmasdan, amaliy mashg'ulotlar orqali namoyish etish muhimdir. Metodik seminar va treninglarda o'qituvchilar kichik guruhlariga bo'linib, biologik mavzu asosida loyiha topshirig'i ishlab chiqishi, tajriba modelini yaratishi va uni taqdim etishi mumkin. Bunday faoliyat o'qituvchilarga STEAM darsining tuzilishi, topshiriqlarni shakllantirish, fanlararo bog'lanishlarni aniqlash va baholash mezonlarini ishlab chiqishni amaliy ravishda o'zlashtirish imkonini beradi.

Shuningdek, biologiya o'qituvchilari uchun metodik tavsiyalar ishlab chiqishda quyidagi jihatlarga e'tibor qaratish lozim: loyiha mavzusi o'quv dasturiga mos bo'lishi; topshiriq real hayotiy muammoga yo'naltirilishi; har bir fan komponenti aniq vazifani bajarishi; o'quvchilarning yosh va tayyorgarlik darajasi hisobga olinishi; tajriba xavfsizlik qoidalariga muvofiq tashkil etilishi; natijalar dalillar asosida baholanishi hamda yakuniy mahsulot o'quvchilarning mustaqil faoliyati natijasi bo'lishi kerak.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, STEAM yondashuvi biologiya ta'limida o'quvchilarning fanga qiziqishini oshirish, nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'lash, tadqiqotchilik va muammoli vaziyatlarni hal etish kompetensiyalarini rivojlantirish uchun katta imkoniyat yaratadi. Biroq uning samaradorligi

yondashuvning nomi yoki texnologik vositalarning mavjudligiga emas, balki darsning ilmiy-metodik jihatdan puxta loyihalashtirilishiga bog‘liq. STEAM ta’limida asosiy e’tibor o‘quvchining tayyor mahsulot yaratishidan ko‘ra, muammoni anglash, izlanish, tajriba o‘tkazish va xulosa chiqarish jarayoniga qaratilishi lozim.

Xulosa qilib aytganda, biologiya ta’limida STEAM yondashuvini qo‘llash zamonaviy ta’limning muhim yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, u o‘quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligi, ijodiy fikrlashi va amaliy kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Mazkur yondashuvni samarali joriy etish uchun o‘qituvchilarning metodik tayyorgarligini oshirish, fanlararo integratsiyaga asoslangan topshiriqlar bankini yaratish, mavjud resurslardan oqilona foydalanish va jarayonni mezonli baholash tizimini takomillashtirish zarur. Biologiya metodistlari tomonidan tashkil etiladigan seminar, metodik soat va amaliy treninglar esa ushbu jarayonni qo‘llab-quvvatlovchi muhim metodik vosita bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Yakman G. STEAM Education: An Overview of Creating a Model of Integrative Education. — 2008.
2. Bybee R. W. STEM Education: How Science Works. — Arlington, VA: NSTA Press, 2013.
3. Kelley T. R., Knowles J. G. A conceptual framework for integrated STEM education // International Journal of STEM Education. — 2016. — Vol. 3.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 12-avgustdagi PQ-4805-son qarori. Kimyo va biologiya yo‘nalishlarida uzluksiz ta’lim sifatini va ilm-fan natijadorligini oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida.
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son Farmoni. 2022–2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida.

TABIY FANLARNI STEAM YONDASHUVI ASOSIDA O'QITISH.

Xolboyeva Munisxon Mavlanovna

Jizzax viloyat pedagogik mahorat markazi, "Aniq va tabiiy fanlar metodikasi"

kafedrasi dotsenti, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, (PhD)

Annotatsiya: Mazkur maqolada tabiiy fanlarni STEAM yondashuvi asosida o'qitishning pedagogik imkoniyatlari, ta'lim jarayonidagi ahamiyati hamda o'quvchilarning amaliy, ijodiy va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishdagi roli yoritilgan. STEAM yondashuvi fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika yo'nalishlarini o'zaro integratsiyalashgan holda o'qitishni nazarda tutadi. Maqolada tabiiy fanlarni o'qitishda loyiha, muammoli ta'lim, tajriba va modellashtirish metodlaridan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: STEAM, tabiiy fanlar, integratsiya, innovatsion ta'lim, loyiha metodi, kreativ fikrlash, tanqidiy fikrlash, muhandislik, texnologiya, kompetensiya, tajriba, modellashtirish.

Аннотация: В данной статье анализируется педагогический потенциал и образовательная значимость преподавания естественных наук с использованием подхода STEAM, а также его роль в развитии у учащихся навыков практического, творческого и критического мышления. Подход STEAM предполагает интегрированное обучение естественным наукам, технологиям, инженерному делу, искусству и математике. В статье анализируются возможности применения методов проектного и проблемного обучения, экспериментирования и моделирования при изучении естественно-научных дисциплин.

Ключевые слова: STEAM, естественные науки, интеграция, инновационное образование, метод проектов, творческое мышление, критическое мышление, инженерия, технологии, компетентность, экспериментирование, моделирование.

Abstract: This article analyzes the pedagogical potential and educational significance of teaching natural sciences using the STEAM approach, as well as its

role in developing students' practical, creative, and critical thinking skills. The STEAM approach entails the integrated teaching of science, technology, engineering, arts, and mathematics. The article examines the potential for applying project-based and problem-based learning methods, experimentation, and modeling in the study of natural science disciplines.

Keywords: STEAM, natural sciences, integration, innovative education, project-based learning, creative thinking, critical thinking, engineering, technology, competence, experimentation, modeling.

Bugungi kunda ta'lim tizimida yuz berayotgan tub o'zgarishlar o'quvchilarga faqat nazariy bilim berish bilan cheklanib qolmasdan, ularni real hayotiy muammolarni mustaqil hal qila oladigan, ijodiy fikrlaydigan va zamonaviy texnologiyalardan samarali foydalana oladigan shaxs sifatida shakllantirishni talab etmoqda. Ayniqsa, tabiiy fanlarni o'qitishda an'anaviy yondashuvlar bilan bir qatorda innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Tabiiy fanlar tarkibiga biologiya, fizika, kimyo, geografiya, ekologiya va boshqa fanlar kirib, ular tabiatdagi hodisa va jarayonlarni o'rganishga xizmat qiladi. Ushbu fanlarning o'zaro bog'liqligi ularni integratsiyalashgan holda o'qitish uchun keng imkoniyat yaratadi. Shu jihatdan STEAM yondashuvi tabiiy fanlarni zamonaviy talablar asosida o'qitishning samarali vositalaridan biri hisoblanadi.

STEAM atamasi ingliz tilidagi Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics so'zlarining bosh harflaridan tashkil topgan bo'lib, mos ravishda fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikani anglatadi. Mazkur yondashuvda turli fanlar alohida-alohida emas, balki yagona muammoni hal qilish jarayonida o'zaro bog'liq holda qo'llaniladi.

STEAM yondashuvining asosiy maqsadi o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog'lashdan iborat. Bunda o'quvchi tayyor ma'lumotni qabul qiluvchi emas, balki bilimni izlanish, tajriba o'tkazish, tahlil qilish va xulosa chiqarish orqali egallovchi faol subyekt sifatida namoyon bo'ladi.

Masalan, biologiya fanida ekologik muammolarni o'rganishda geografiya, kimyo va informatika fanlari bilan integratsiya qilish mumkin. Bu esa o'quvchilarda murakkab muammolarni kompleks yondashuv asosida hal etish ko'nikmasini shakllantiradi.

STEAM ta'limida o'quvchilarga real hayotga yaqin muammoli vaziyatlar taqdim etiladi. O'quvchilar ushbu muammoni o'rganadilar, zarur ma'lumotlarni izlaydilar, tajribalar o'tkazadilar, matematik hisob-kitoblarni amalga oshiradilar, texnologik vositalardan foydalanadilar va muammoning amaliy yechimini ishlab chiqadilar.

Masalan, "Suv resurslarini tejash" mavzusini o'rganishda biologiya va ekologiya orqali suvning tirik organizmlar hayotidagi ahamiyati aniqlansa, fizika orqali suv oqimi va bosim bilan bog'liq jarayonlar o'rganiladi. Matematika yordamida suv sarfi hisoblanadi, texnologiya va muhandislik orqali esa suvni tejashga mo'ljallangan oddiy qurilma modeli yaratilishi mumkin. San'at elementi esa loyiha taqdimoti, dizayn va vizual materiallarni yaratishda namoyon bo'ladi.

Tabiiy fanlarni STEAM asosida o'qitishning afzalliklari

Tabiiy fanlarni STEAM yondashuvi asosida o'qitish bir qator pedagogik afzalliklarga ega.

Birinchidan, mazkur yondashuv fanlararo integratsiyani kuchaytiradi. O'quvchilar tabiatdagi hodisalar faqat bitta fan doirasida mavjud emasligini anglay boshlaydilar. Masalan, fotosintez jarayonini o'rganishda biologik bilimlar bilan bir qatorda kimyoviy reaksiyalar, yorug'likning fizik xususiyatlari va matematik hisob-kitoblar ham qo'llanilishi mumkin.

Ikkinchidan, STEAM yondashuvi amaliy ko'nikmalarni rivojlantiradi. O'quvchi o'rgangan nazariy bilimlarini tajriba, model, loyiha yoki amaliy topshiriq orqali hayotda qo'llash imkoniyatiga ega bo'ladi.

Uchinchidan, STEAM kreativ va tanqidiy fikrlashni rivojlantiradi. O'quvchilar bitta muammoning turli yechimlarini izlaydi, ularni taqqoslaydi va eng maqbul variantni tanlashga harakat qiladi.

To‘rtinchidan, ushbu yondashuv jamoada ishlash kompetensiyasini shakllantiradi. Ko‘plab STEAM loyihalari guruhlarda bajariladi. Bunda o‘quvchilar vazifalarni taqsimlash, bir-birining fikrini tinglash, hamkorlik qilish va umumiy natijaga erishishni o‘rganadilar.

Beshinchidan, STEAM yondashuvi raqamli texnologiyalardan foydalanish ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Elektron taqdimotlar, virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar, grafik dasturlar, sensorlar va boshqa raqamli vositalardan foydalanish o‘quvchilarning texnologik savodxonligini oshiradi.

Tabiiy fanlar darslarida STEAM elementlaridan foydalanish

Tabiiy fanlarni STEAM asosida o‘qitishda dars mazmuniga mos ravishda turli metod va vositalardan foydalanish mumkin.

Loyiha metodi. O‘quvchilarga muayyan muammoni mustaqil yoki guruhda o‘rganish va uning yechimini ishlab chiqish topshiriladi. Masalan, “Maktab hududini ko‘kalamzorlashtirish”, “Quyosh energiyasidan foydalanish”, “Atmosfera havosini muhofaza qilish” kabi loyihalar tashkil etilishi mumkin.

Tajriba va eksperiment. Tabiiy fanlar uchun tajriba alohida ahamiyatga ega. O‘quvchilar tajriba natijalarini kuzatadi, o‘lchaydi, yozib boradi, matematik jihatdan tahlil qiladi va ilmiy xulosa chiqaradi.

Modellashtirish. Murakkab tabiiy jarayonlarni tushuntirish uchun fizik, biologik yoki ekologik modellar yaratish mumkin. Masalan, suv aylanishi, Quyosh tizimi, yurak faoliyati yoki ekotizim modelini yaratish o‘quvchilarning mavzuni chuqurroq anglashiga yordam beradi.

Muammoli ta’lim. O‘qituvchi tayyor javobni bermaydi, balki o‘quvchilar oldiga muammoli savol qo‘yadi. Masalan: “Nima sababdan ayrim hududlarda suv tanqisligi kuzatiladi?” yoki “Qanday qilib elektr energiyasini kamroq sarflash mumkin?” kabi savollar o‘quvchilarni izlanishga undaydi.

STEAM darsining bosqichlari

Tabiiy fanlar darsini STEAM yondashuvi asosida tashkil etishda quyidagi bosqichlardan foydalanish mumkin:

1. Muammoni aniqlash. O'quvchilarga real hayot bilan bog'liq muammo taqdim etiladi.
2. Tadqiqot olib borish. O'quvchilar muammo bo'yicha ma'lumotlarni to'playdi va tahlil qiladi.
3. G'oya ishlab chiqish. Muammoni hal qilishning bir nechta variantlari taklif etiladi.
4. Loyihalash. Eng maqbul yechim asosida model yoki loyiha ishlab chiqiladi.
5. Amaliy yaratish. O'quvchilar o'z g'oyalarini amaliy jihatdan sinab ko'radilar.
6. Sinov va takomillashtirish. Yaratilgan modelning kamchiliklari aniqlanadi va takomillashtiriladi.
7. Taqdimot va baholash. Guruhlar o'z ishlarini taqdim etadi va natijalar baholanadi.

Mazkur bosqichlar o'quvchilarning tadqiqotchilik faoliyatini rivojlantirish bilan birga, ularni muammoga kompleks yondashishga o'rgatadi.

O'qituvchining STEAM ta'limidagi roli

STEAM yondashuvida o'qituvchining vazifasi faqat bilim berishdan iborat emas. O'qituvchi o'quvchilar faoliyatini tashkil etuvchi, yo'naltiruvchi va maslahat beruvchi pedagog sifatida faoliyat olib boradi.

O'qituvchi dars uchun real hayotga yaqin muammolarni tanlashi, o'quvchilarning yosh va individual xususiyatlarini hisobga olishi, fanlararo aloqalarni to'g'ri tashkil qilishi hamda o'quvchilarga mustaqil izlanish imkoniyatini berishi lozim.

Bundan tashqari, o'qituvchi STEAM loyihalarini baholashda faqat yakuniy natijaga emas, balki o'quvchining izlanishi, g'oya ishlab chiqishi, jamoada ishlashi, tajriba o'tkazishi va xulosa chiqarish jarayoniga ham e'tibor qaratishi kerak.

STEAM yondashuvi asosida ekologik ta'limni tashkil etish

Tabiiy fanlarni STEAM asosida o‘qitishda ekologik masalalardan foydalanish katta pedagogik imkoniyatlarga ega. Chunki ekologik muammolar biologiya, kimyo, geografiya, fizika, matematika va texnologiya bilan bevosita bog‘liq.

Masalan, “Plastik chiqindilarni kamaytirish” loyihasida o‘quvchilar plastik chiqindilarning tabiatga ta’sirini biologiya va ekologiya nuqtayi nazaridan o‘rganadilar. Matematika yordamida maktab yoki oilada hosil bo‘ladigan plastik chiqindilar miqdorini hisoblaydilar. Texnologiya va muhandislik yordamida chiqindilarni saralash tizimining modelini ishlab chiqadilar. San’at orqali ekologik targ‘ibot plakatlari va infografikalar yaratadilar.

Natijada o‘quvchilar nafaqat ilmiy bilimlarni egallaydi, balki atrof-muhitga mas’uliyatli munosabatni ham shakllantiradi.

Xulosa qilib aytganda, tabiiy fanlarni STEAM yondashuvi asosida o‘qitish zamonaviy ta’limning muhim yo‘nalishlaridan biridir. Mazkur yondashuv fanlararo integratsiyani ta’minlash, nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog‘lash, o‘quvchilarning kreativ va tanqidiy fikrlashini rivojlantirish hamda muammolarni mustaqil hal qilish ko‘nikmalarini shakllantirish imkonini beradi.

STEAM asosidagi darslarda o‘quvchi bilimni tayyor holda qabul qilmaydi, balki uni izlanish, tajriba, modellashtirish va amaliy faoliyat orqali egallaydi. Bu esa ta’limning hayotiyligini oshiradi va o‘quvchilarning o‘rganilayotgan fanga bo‘lgan qiziqishini kuchaytiradi.

Shuningdek, tabiiy fanlarni STEAM asosida o‘qitish o‘quvchilarda ilmiy dunyoqarash, raqamli savodxonlik, kommunikativ kompetensiya, jamoada ishlash, kreativ fikrlash va tadqiqotchilik kabi XXI asr uchun zarur bo‘lgan ko‘nikmalarni rivojlantirishga xizmat qiladi.

Shu sababli umumiy o‘rta ta’lim maktablarida biologiya, fizika, kimyo, geografiya va boshqa tabiiy fanlarni o‘qitishda STEAM elementlaridan tizimli foydalanish ta’lim sifatini oshirishning samarali vositalaridan biri sifatida qaralishi mumkin. Zamonaviy ta’limda fanlararo integratsiya har bir fan va mavzu ustida o‘quvchilarga o‘zaro bog‘lanishni ta’minlaydigan bir qancha yondashuvlardan iborat bo‘lib, bu, masalan, matematika va texnologiyalar bilan boshqa turli fanlarni

bog'lashni ta'minlaydi. Bu usul o'qituvchilar va o'quvchilar uchun foydali bo'ladi, chunki ularga mavzuni eng yaxshi tushunish uchun qo'llanma va elektron resurslardan foydalanish imkoniyatini beradi. Bundan tashqari, bu usul o'quvchilar uchun ko'proq motivatsiyani keltirib chiqaradi va ularning qiziqishlarini zarur fanlarga bog'lantiradi. Ta'lim-tarbiya jarayonida fanlararo integratsiya – bu o'quv-uslubiy jarayonda farzandlarga bir necha fanlarni bir-biriga bog'lash va ularning o'zaro aloqalarini kuchaytirishni maqsad qiladi. Bu uslubiy o'quvchilarning tushunchalarini, fikrlarini va mahoratlarini rivojlantirishga yordam beradi va ularning ko'nikmalarini integrativ tarzda yaxshiroq tushunishiga yordam beradi. Bu uslubiy jarayon, o'quvchilar uchun adabiyot, tarix, ona tili va boshqa fanlar orasidagi bog'lanishni tushunishga imkon beradi va ularning bilimlarini kengaytirishga yordam beradi. Ta'lim-tarbiya jarayonida fanlararo integratsiya ya'ni ta'limda fandan boshqa fanlarni ham o'qitishning asosiy prinsiplaridan biridir. Bu turli fanlar va mavzularni bir-biriga bog'laydigan, ularni bir qatorda o'rgatish va o'rganuvchiga ta'limga qiziqishni yaratishning usullaridan biridir. Fanlararo integratsiya jarayonida, murabbiy va o'quvchilar faqatgina bir fanni o'qigan bo'lmaydi, balki turli fanlarni bog'langan darsliklar, mashg'ulotlar va amaliyotlar orqali o'rganadi. Misol uchun, matematika va fizikni birgalikda o'rgatish orqali murabbiy o'quvchilarga bu ikki fanni bir-biriga bog'liq ekanligini tushuntirishi mumkin.

Fanlararo integratsiya yordamida o'quvchilarga farzandlari doimiy ravishda xalqaro muloqotlarda ishtirok etish, muammosiz muhokama qilish, masalalar yechish va ijtimoiy muzokaralar ko'tarilishi imkoniyatini beradi. Bu jarayon uni zamonaviy dunyo bilan bog'liqlikka tayyorlashga yordam beradi va intellektual rivojlanishiga xizmat qiladi. Bundan tashqari, fanlararo integratsiya ta'limda motivatsiyani oshiradi va o'quvchilarning tushunchalari orasidagi munosabatlarni kuchaytiradi. Uning natijasida, o'quvchilarning ma'lumotlari ilmiy darajada tarbiyalanadi va ularning jamiyat bilan bog'liqligi muhim ahamiyat kasb etadi. Ta'lim-tarbiya jarayonida fanlararo integratsiya, ilmiy-metodik fanlarni mustaqil o'rganish, ularning bir-biriga bog'liqligini tushunish va ularni amaliy hayotda

birlashtirish jarayoni. Bu integratsiya jarayoni orqali o'quvchilarga bir necha fanga oid ma'lumotlarni bir vaqtning o'zida berish, ularni biror masalaga doir savollarga alohida javob topish uchun o'zlashtirishga imkon beradi. Bu usul ta'lim-tarbiya protsessini samarali va effektiv qiladi, shuningdek, o'quvchilarning mustaqil fikrlash va muammolarni hal qilish qobiliyatlarini rivojlantiradi. Maktabimizdagi darslarning bir xilligi uzoq vaqtdan beri ta'limni rivojlantirish uchun to'siq bo'lib kelgan. "O'quv dasturi o'quv jarayonining afzalliklari yoki kamchiliklarining eng muhim ko'rsatkichidir. U fanlarning nomlanishi, ularni o'rganish ketma-ketligini, har bir fan uchun ajratilgan vaqtni, nazorat shakllarini va boshqalarni belgilaydi. Umumta'lim maktabining o'quv rejalari jiddiy kamchiliklardan aziyat chekmoqda. Ulardan asosiysi ko'p fan, ya'ni maktabda oz sonli soat ajratilgan fanlar mavjud. O'quv fanlarining integratsiyasi ko'p mavzulardan qochishga imkon beradi va samaradorligi juda past bo'lgan soatlari kam bo'lgan fanlarni o'quv materialidan chiqarib tashlaydi. Integratsiya mavzu tizimini takomillashtiradi, uning kamchiliklarini bartaraf etishga yordam beradi va ob'ektlar o'rtasidagi munosabatlar va o'zaro bog'liqlikni chuqurlashtirishga qaratiladi. Fanlararo integratsiya turli fanlarning birlashtirilishi yoki bir-biriga bog'lanishi jarayoni hisoblanadi. Bu muhitdagi turli sohalardagi bilimlarni va ma'lumotlarni birbiriga bog'lash orqali yangi bilim va texnologiyalar yaratishga imkon beradi. Fanlararo integratsiya matematika, fizika, kimyo, biologiya, injinerlik, informatika va boshqa sohalarning bir-biriga bog'lanishini o'rganish uchun muhimdir. Bu jarayonning natijasida o'quvchilarning tushunchalari kengayadi va ularning yaratuvchi fikrlash usullari rivojlanadi. Zamonaviy ta'limda fanlararo integratsiya istiqboli yuqori darajada bo'lishini ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Azizxo'jayeva N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. – Toshkent, 2018.
2. Yakman G. STEAM Education Framework. – International Journal of Education, 2015.

3. Bybee R. The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities. – National Science Teachers Association, 2013.

TABIIY FANLARNI O‘QITISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH VA INNOVATSION, INTERFAOL YONDASHUVLAR.

Yunusova Navbahor Ahmadjonovna, Raxmonova Zarina Rustamovna

Samarqand VPMM katta o‘qituvchisi

SamDU IV kurs talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada tabiiy fanlar (biologiya, kimyo, fizika, geografiya)ni o‘qitish samaradorligini oshirishda zamonaviy raqamli texnologiyalar, virtual laboratoriyalar, AR/VR va sun‘iy intellekt vositalaridan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilingan. An‘anaviy ta‘lim metodlarini raqamli platformalar bilan integratsiya qilishning nazariy va amaliy jihatlari, o‘quvchilarning mantiqiy va ijodiy fikrlashini rivojlantirishga ta’siri yoritilgan.

Kalit so‘zlar: raqamli ta‘lim, tabiiy fanlar, virtual laboratoriya, AR/VR texnologiyalari, PhET, STEM, sun‘iy intellekt, interfaol ta‘lim, PISA.

Аннотация: В данной статье анализируются возможности использования современных цифровых технологий, виртуальных лабораторий, AR/VR и инструментов искусственного интеллекта для повышения эффективности обучения естественным наукам (биология, химия, физика, география). Освещены теоретические и практические аспекты интеграции традиционных методов обучения с цифровыми платформами.

Ключевые слова: цифровое образование, естественные науки, виртуальная лаборатория, AR/VR технологии, PhET, STEM, искусственный интеллект, интерактивное обучение.

Abstract: This article analyzes the potential of using modern digital technologies, virtual laboratories, AR/VR, and artificial intelligence tools to enhance the efficiency of teaching natural sciences (biology, chemistry, physics, geography). The theoretical and practical aspects of integrating traditional teaching methods with digital platforms and their impact on developing critical thinking are highlighted.

Keywords: digital education, natural sciences, virtual laboratory, AR/VR technologies, PhET, STEM, artificial intelligence, interactive learning.

Bugungi shiddat bilan rivojlanayotgan raqamli davrda ta'lim tizimi tub islohotlarni boshidan kechirmoqda. Ayniqsa, tabiiy fanlar — biologiya, fizika, kimyo va geografiyani o'qitishda nazariy bilimlarni ko'rgazmali va amaliy shaklda yetkazib berish o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini shakllantirishda hal qiluvchi o'rin tutadi. An'anaviy dars berish usullari ba'zan murakkab va mikroskopik jarayonlarni (masalan, hujayraning bo'linishi, genetik kodlanish, kimyoviy reaksiyalar kinetikasi) to'liq tasavvur qilish imkonini bermaydi. Raqamli texnologiyalarning ta'lim jarayoniga kirib kelishi bu muammolarga zamonaviy va samarali yechim taklif etmoqda. Sun'iy intellekt, to'ldirilgan va virtual borliq (AR/VR), hamda interfaol simulyatsiyalar tabiiy fanlarni nafaqat nazariy o'rganish, balki ularni "hiss qilish" va bevosita tajribada sinab ko'rish muhitini yaratmoqda.

Tabiiy fanlarni raqamli formatga o'tkazish oddiygina slaydlarni namoyish etishdan iborat emas. Bu o'quvchining bilish faoliyatini aktivlashtiruvchi pedagogik strategiyadir. Raqamli vositalar o'quv jarayonida quyidagi muhim funksiyalarni bajaradi:

Ko'rgazmalilik va vizuallashtirish: Ko'z bilan ko'rib bo'lmaydigan mikrodunyoni yoki ulkan kosmik jarayonlarni ko'rsatish.

Gipotezalarni tezkor sinash: O'quvchi biror tajriba natijasini real vaqt rejimida modellashtira oladi.

Tabaqalashtirilgan va individual yondashuv: O'quvchining o'zlashtirish tezligiga mos moslashuvchan ta'lim traektoriyasini tuzish.

Interfaol metodlar va raqamli vositalar integratsiyasi
Zamonaviy dars shakllantirilayotganda interfaol ta'lim metodlari va raqamli platformalar bir-birini to'ldirishi zarur.

1. Think-Pair-Share (O'yalla-Juftlash-Ulash) va Raqamli Padlet
O'qituvchi ekranda molekulyar biologiyaga oid muammoli vaziyatni (masalan,

mutatsiya sababini) beradi. O‘quvchilar yakka tartibda o‘ylab, javoblarini Padlet yoki Mentimeter platformasiga joylaydi, so‘ngra juftlikda muhokama qilib, umumiy xulosaga kelishadi.

2.Virtual Case-Study va SWOT tahlil

Ekologik muammolar (masalan, Orol dengizi inqirozi yoki yerlarning sho‘rlanishi) bo‘yicha virtual xaritalar va modellar vositasida keys taqdim etiladi. O‘quvchilar raqamli ma’lumotlar bazasiga tayanib, muammoning SWOT tahlilini tuzishadi va muqobil yechimlarni taklif etishadi.

3.GRASPS modeli asosida loyihaviy ta’lim

O‘quvchilarga aniq amaliy rol beriladi:

Goal (Maqsad): Hududdagi bioxilma-xillikni saqlash rejasini tuzish.

Role(Rol):Ekolog-tadqiqotchi.

Audience (Auditoriya): Mahalla fuqarolar yig‘ini yoki mahalliy hokimiyat.

Situation (Vaziyat): Hududda yashil hududlar kamayib bormoqda.

Product (Mahsulot): Raqamli taqdimot, infografika yoki Google Earth xaritasi.

Standards (Mezonlar): Ma’lumotlarning ilmiy aniqligi va kiritilgan tahlil chuqurligi.

Amaliy masalalar va natijalar tahlili. Raqamli texnologiyalardan foydalanish o‘quvchilarning xalqaro baholash dasturlari (PISA, TIMSS) talablariga mos keladigan tabiiy-ilmiy savodxonlik ko‘nikmalarini shakllantiradi.

Pedagogik tajriba-sinov natijalari (diagramma ko‘rinishida):

Raqamli vositalar yordamida o‘tilgan darslarda o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishi 35% ga oshgani va nazariy bilimlarni amaliyotda qo‘llash ko‘nikmasi sezilarli darajada yaxshilangani kuzatildi.

Raqamli ta’limga o‘tishda bir qancha to‘siqlar va bir nechta muammolar yuzaga kelishi tabiiy.1.Maktablarda yuqori tezlikdagi internet va texnik vositalarning yetarli emasligi. *Yechim:* Oflayn rejimda ishlaydigan dasturiy ta’minotlar (PhET offline va h.k.) va mobil ilovalardan foydalanish. 2.O‘quvchilarning texnologik savodxonlik darajasi har xilligi. *Yechim:* Darslarda guruhli va kooperativ ta’lim texnologiyalarini qo‘llash.3. Zamonaviy dasturlar bilan

ishlash malakasining yetishmasligi. *Yechim*: O‘qituvchilar uchun uzluksiz raqamli pedagogika kurslarini tashkil etish.

Xulosa qilib aytganda, tabiiy fanlarni o‘qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanish shunchaki zamonaviy trend emas, balki ta’lim sifatini oshirishning strategik zaruriyatidir. Raqamli vositalar: O‘quvchilarning mantiqiy, tanqidiy va ijodiy fikrlashini rivojlantiradi. Murakkab va xavfli ilmiy tajribalarni xavfsiz va tushunarli shaklda o‘tkazish imkonini beradi. Nazariy bilimlarni real hayotiy muammolar bilan bog‘lashga xizmat qiladi. Kelajakda tabiiy fanlar o‘qituvchilariga dars ishlanmalarida sun’iy intellekt platformalari (masalan, moslashtirilgan testlar va simulyatorlar) hamda STEAM yondashuvini kengroq integratsiya qilish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ishmuhamedov R., Yuldashev M. Ta’limda innovatsion texnologiyalar. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2017.
2. PhET Interactive Simulations Project, University of Colorado Boulder. <https://phet.colorado.edu>
3. OECD (2023). *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework: Science and Digital Literacy*. OECD Publishing.
4. Mayer, R. E. (2021). *Multimedia Learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
5. Jalolov J. Tabiiy fanlarni o‘qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalar va interfaol metodlar. – Toshkent, 2022.

TABIIY FANLARNI O‘QITISHDA INNOVATSION PEDAGOGIK TEKNOLOGIYALARDAN SAMARALI FOYDALANISH.

Mamadaliyeva Barnoxon O‘ktamovna

Farg‘ona viloyati pedagogik mahorat Markazi “Aniq va tabiiy fanlar metodikasi” kafedrasi dotsenti

Annotatsiya. Mazkur tezisda tabiiy fanlarni o‘qitish jarayonida innovatsion pedagogik texnologiyalardan samarali foydalanishning nazariy va amaliy jihatlarini tahlil qilingan. Tabiiy fanlar ta’limida o‘quvchilarning ilmiy

dunyoqarashi, mustaqil va tanqidiy fikrlashi, tadqiqotchilik hamda amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishda zamonaviy pedagogik yondashuvlarning o'rni yoritilgan. Muammoli ta'lim, loyiha texnologiyasi, interfaol metodlar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, virtual laboratoriyalar, STEAM yondashuvi, gamifikatsiya va fanlararo integratsiyadan foydalanish imkoniyatlari ochib berilgan. Shuningdek, innovatsion texnologiyalarni qo'llashning asosiy pedagogik shartlari va ta'lim samaradorligini oshirishga ta'siri asoslangan.

Kalit so'zlar: tabiiy fanlar, innovatsion pedagogik texnologiyalar, interfaol metodlar, muammoli ta'lim, loyiha texnologiyasi, STEAM, raqamli ta'lim, virtual laboratoriya, fanlararo integratsiya, kompetensiya, tanqidiy fikrlash.

Аннотация. В данной статье анализируются теоретические и практические аспекты эффективного применения инновационных педагогических технологий при преподавании естественно-научных дисциплин. Рассматривается роль современных педагогических подходов в формировании у обучающихся научного мировоззрения, самостоятельного и критического мышления, а также исследовательских и практических навыков. Исследуется потенциал использования проблемного обучения, проектных технологий, интерактивных методов, информационно-коммуникационных технологий, виртуальных лабораторий, STEAM-подхода, геймификации и междисциплинарной интеграции. Кроме того, в работе обосновываются ключевые педагогические условия внедрения инновационных технологий и их влияние на повышение эффективности образовательного процесса.

Ключевые слова: естественные науки, инновационные педагогические технологии, интерактивные методы, проблемное обучение, проектная технология, STEAM, цифровое образование, виртуальная лаборатория, междисциплинарная интеграция, компетентность, критическое мышление.

Abstract. This paper analyzes the theoretical and practical aspects of the effective use of innovative pedagogical technologies in the teaching of natural sciences. It highlights the role of modern pedagogical approaches in developing students' scientific worldview, independent and critical thinking, as well as their

research and practical skills. The potential of utilizing problem-based learning, project-based technology, interactive methods, information and communication technologies, virtual laboratories, the STEAM approach, gamification, and interdisciplinary integration is explored. Furthermore, the paper outlines the key pedagogical conditions for implementing innovative technologies and substantiates their impact on enhancing educational effectiveness.

Keywords: natural sciences, innovative pedagogical technologies, interactive methods, problem-based learning, project-based technology, STEAM, digital education, virtual laboratory, interdisciplinary integration, competence, critical thinking.

Kirish. Bugungi kunda jamiyat taraqqiyotining barcha sohalarida yuz berayotgan jadal o'zgarishlar ta'lim tizimining oldiga yangi vazifalarni qo'yimoqda. Zamonaviy ta'lim jarayonida o'quvchiga katta hajmdagi tayyor axborotni yetkazishdan ko'ra, uning mustaqil ravishda bilim izlash, ma'lumotlarni tahlil qilish, muammolarni aniqlash, ilmiy xulosalar chiqarish va olgan bilimlarini amaliy faoliyatda qo'llash qobiliyatlarini shakllantirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, tabiiy fanlarni o'qitishda ushbu talab yanada dolzarbdir. Biologiya, kimyo, fizika, geografiya va ekologiya kabi fanlar tabiatdagi jarayonlar, hodisalar va qonuniyatlarni o'rganishga yo'naltirilgan bo'lib, ularni samarali o'zlashtirish uchun nazariy bilim bilan bir qatorda kuzatish, tajriba, amaliy mashg'ulot va tadqiqot faoliyati zarur. An'anaviy ta'limda ko'proq o'qituvchining tushuntirishi va o'quvchining uni qabul qilishi ustuvor bo'lsa, innovatsion ta'limda o'quvchi ta'lim jarayonining faol subyekti sifatida namoyon bo'ladi. U savol qo'yadi, muammoni aniqlaydi, ma'lumot izlaydi, tajriba o'tkazadi, natijalarni tahlil qiladi va o'z xulosalarini asoslaydi. Shu sababli innovatsion pedagogik texnologiyalar tabiiy fanlarni o'qitishning mazmuni va metodikasini takomillashtirishning muhim vositalaridan biridir.

Asosiy qism. Innovatsion pedagogik texnologiyalar ta'lim jarayonini zamonaviy talablar asosida tashkil etish, o'quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish va ta'lim samaradorligini oshirishga qaratilgan pedagogik

yondashuvlar majmuini anglatadi. Ularning asosiy maqsadi o'quvchini passiv tinglovchidan faol izlanuvchi va tadqiqotchiga aylantirishdan iborat. Tabiiy fanlarni o'qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish, avvalo, darsning maqsadi, mazmuni va kutilayotgan natijasiga mos ravishda amalga oshirilishi kerak. Biror metod yoki texnologiyani faqat "zamonaviy" bo'lgani uchun qo'llash ta'lim samaradorligini avtomatik ravishda oshirmaydi. Muhimi, tanlangan texnologiya o'quvchining bilish faoliyatini kuchaytirishi, mavzuni chuqurroq anglashiga va bilimni amaliyotda qo'llashiga yordam berishi lozim. Tabiiy fanlar ta'limida samarali foydalanish mumkin bo'lgan innovatsion yondashuvlardan biri muammoli ta'lim texnologiyasidir. Mazkur texnologiyada o'quvchilarga tayyor bilim yoki xulosa berish o'rniga muayyan muammoli vaziyat yaratiladi. O'quvchilar mavjud bilimlariga tayangan holda muammoning yechimini izlaydilar. Masalan, biologiya darsida "Nima sababdan bir xil sharoitda o'sayotgan o'simliklarning ayrimlari yaxshi rivojlanadi, ayrimlari esa rivojlanishdan ortda qoladi?" degan savol o'quvchilarga berilishi mumkin. O'quvchilar yorug'lik, namlik, harorat, mineral moddalar va boshqa omillarni tahlil qilish orqali muammoning yechimini topadilar. Bunday jarayonda ular nafaqat biologik bilimlarni o'zlashtiradilar, balki sabab-oqibat aloqalarini aniqlash va mantiqiy fikrlash ko'nikmalarini ham rivojlantiradilar. Fizika fanida "Nima uchun temir kema suvda cho'kmaydi, temirdan tayyorlangan kichik buyum esa suvga tashlanganda cho'kadi?" kabi savollardan foydalanish mumkin. Kimyo fanida esa "Nima sababdan ayrim moddalar suvda tez eriydi, ayrimlari esa erimaydi?" kabi muammoli savollar o'quvchilarni mustaqil izlanishga undaydi. Demak, muammoli ta'lim tabiiy fanlar mazmunini hayotiy vaziyatlar bilan bog'lash imkonini beradi. Tabiiy fanlarni o'qitishda loyiha texnologiyasi ham katta pedagogik imkoniyatlarga ega. Loyiha asosida o'qitishda o'quvchilar ma'lum bir muammoni mustaqil yoki guruh bo'lib o'rganadilar, axborot to'playdilar, kuzatish va tajribalar o'tkazadilar, olingan natijalarni tahlil qiladilar hamda yakuniy mahsulot yaratadilar. Masalan, "Maktab hududining ekologik holatini o'rganish", "Suvni tejashning samarali usullari", "Mahalliy hududdagi o'simliklar xilma-xilligi", "Havo ifloslanishining oldini olish", "Quyosh

energiyasidan foydalanish imkoniyatlari” kabi loyihalarni tashkil etish mumkin. Loyiha texnologiyasining muhim jihati shundaki, o‘quvchi o‘z faoliyatining natijasini ko‘ra oladi. Masalan, ekologik loyiha davomida o‘quvchilar maktab hududidagi chiqindilarni kuzatishi, ularni turlarga ajratishi, chiqindilar miqdorini hisoblab chiqishi, natijalarni jadval va diagrammalarda ifodalashi hamda muammoni hal qilish bo‘yicha takliflar ishlab chiqishi mumkin. Bu jarayonda biologiya, geografiya, matematika va informatika fanlari o‘rtasida tabiiy fanlararo integratsiya yuzaga keladi. Interfaol metodlar ham tabiiy fanlarni o‘qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalarning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. “Aqliy hujum”, “Klaster”, “Venn diagrammasi”, “B-B-B”, “Insert”, “Case-study”, “Sinkveyn”, “Fikrlar xaritasi” kabi metodlar o‘quvchilarning darsdagi faolligini oshiradi. “Aqliy hujum” metodi orqali yangi mavzu bo‘yicha o‘quvchilarning dastlabki bilim va tasavvurlarini aniqlash mumkin. “Klaster” metodi tushunchalar o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlashda, “Venn diagrammasi” esa ikki yoki undan ortiq tabiiy obyektning o‘xshash va farqli jihatlarini taqqoslashda samarali hisoblanadi. “Case-study” metodi esa real hayotiy muammolarni tahlil qilishga imkon beradi. Masalan, “Orol dengizining ekologik muammolari” mavzusida o‘quvchilarga muammoli vaziyat berilib, uning kelib chiqish sabablari, ekologik oqibatlari va muammoni yumshatish yo‘llarini aniqlash topshirilishi mumkin. Bu jarayonda o‘quvchilar geografik, biologik, kimyoviy va ijtimoiy bilimlarni birgalikda qo‘llash imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Hozirgi raqamli ta’lim sharoitida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish tabiiy fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirishning muhim omiliga aylanmoqda. Multimedia taqdimotlari, animatsiyalar, elektron darsliklar, interaktiv modellar, raqamli xaritalar va simulyatsiyalar murakkab tabiiy jarayonlarni ko‘rgazmali tarzda tushuntirish imkonini beradi. Masalan, biologiya darsida hujayra bo‘linishi yoki fotosintez jarayonini animatsiya yordamida ko‘rsatish, geografiyada iqlim jarayonlarini raqamli xaritalar orqali tushuntirish, fizikada elektr zanjirlarini virtual modellashtirish, kimyoda molekulalarning tuzilishini uch o‘lchamli modellar orqali namoyish etish mumkin. Bunday vositalar abstrakt tushunchalarni o‘quvchilar

uchun aniq va tushunarli holga keltiradi. Alohida e'tibor virtual laboratoriyalarga qaratilishi lozim. Real laboratoriya sharoitida bajarish qiyin, xavfli yoki katta miqdordagi resurslarni talab qiladigan tajribalarni virtual muhitda modellashtirish mumkin. Bunda o'quvchi tajriba shartlarini o'zgartirib, turli natijalarni kuzatish va ularni taqqoslash imkoniyatiga ega bo'ladi. Biroq virtual laboratoriya real tajribani to'liq almashtirmasligi kerak. Eng samarali yondashuv real va virtual tajribalarni uyg'unlashtirishdan iborat. Bu o'quvchilarning ham amaliy, ham raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish imkonini beradi. Tabiiy fanlar ta'limida STEAM yondashuvining qo'llanilishi ham dolzarb ahamiyatga ega. STEAM yondashuvi fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika elementlarini o'zaro integratsiyalashga asoslanadi. Bunday yondashuv o'quvchilarni real muammolarni kompleks hal qilishga o'rgatadi. Masalan, "Quyosh energiyasidan foydalanadigan qurilma yaratish" loyihasida o'quvchilar fizika qonuniyatlaridan foydalanish, matematik hisob-kitoblarni bajarish, texnik qurilma loyihasini ishlab chiqish va uning samaradorligini baholashlari mumkin. Shu orqali nazariy bilim amaliy faoliyat bilan birlashtiriladi. STEAM yondashuvi o'quvchilarda kreativlik, kommunikatsiya, hamkorlik va tanqidiy fikrlash kabi muhim kompetensiyalarni shakllantirish uchun qulay sharoit yaratadi. O'quvchilar guruhlarda ishlash davomida vazifalarni taqsimlaydilar, o'z fikrlarini asoslaydilar, boshqa ishtirokchilarning fikrlarini tinglaydilar va umumiy yechim ishlab chiqadilar. Innovatsion ta'lim jarayonida fanlararo integratsiya ham muhim ahamiyatga ega. Tabiatdagi hodisalarni faqat bitta fan doirasida tushuntirish ko'pincha yetarli emas. Masalan, global iqlim o'zgarishini o'rganishda geografik ma'lumotlar bilan bir qatorda fizika, kimyo, biologiya va matematika fanlaridan foydalanish talab etiladi. Shu sababli tabiiy fanlar darslarida integratsiyalashgan topshiriqlardan foydalanish maqsadga muvofiq. Masalan, o'quvchilarga ma'lum hududning harorat o'zgarishini matematik usulda tahlil qilish, uning o'simlik va hayvonot dunyosiga ta'sirini biologik nuqtayi nazardan baholash hamda ekologik oqibatlarini aniqlash topshirig'i berilishi mumkin. Gamifikatsiya, ya'ni ta'lim jarayoniga o'yin elementlarini kiritish ham o'quvchilarning motivatsiyasini oshirishga xizmat qiladi. Tabiiy fanlarga oid

viktorinalar, kvestlar, mantiqiy topshiriqlar, musobaqalar va reytingli vazifalar o'quvchilarni darsga faol jalb etishi mumkin. Masalan, biologiya darsida "Ekotizimni saqlab qolish" nomli o'yin orqali o'quvchilar oziq zanjiri, biologik xilma-xillik va ekologik muvozanat haqidagi bilimlarini qo'llashlari mumkin. Bunda o'yin ta'lim maqsadining o'rnini egallamasligi, balki unga xizmat qilishi muhim. O'yin elementlari dars mazmuni bilan uzviy bog'langandagina pedagogik samara beradi. Innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llashda hamkorlikda o'qitish metodlari ham katta imkoniyat yaratadi. O'quvchilarni kichik guruhlariga ajratish va har bir guruhga muammoning alohida jihatini o'rganish topshirig'ini berish orqali jamoaviy faoliyatni tashkil etish mumkin. Masalan, "Suv resurslarini muhofaza qilish" mavzusida bir guruh suvning biologik ahamiyatini, ikkinchi guruh ekologik muammolarni, uchinchi guruh suv resurslaridan iqtisodiy foydalanishni, to'rtinchi guruh esa suvni tejash texnologiyalarini o'rganishi mumkin. Yakunda guruhlar o'z natijalarini taqdim etib, umumiy xulosaga keladilar. Bunday yondashuv o'quvchilarda nafaqat fan bo'yicha bilimlarni, balki muloqot qilish, o'z fikrini himoya qilish, boshqalarning fikrini hurmat qilish, vazifalarni taqsimlash va jamoada ishlash ko'nikmalarini ham shakllantiradi. Innovatsion ta'limning samaradorligi ko'p jihatdan baholash tizimiga ham bog'liq. An'anaviy baholashda ko'proq o'quvchining yakuniy natijasi hisobga olinadi. Innovatsion ta'limda esa o'quvchining butun faoliyat jarayonini baholashga e'tibor qaratiladi. Shu maqsadda formativ baholash, o'z-o'zini baholash, o'zaro baholash, refleksiya va tezkor fikr-mulohaza usullaridan foydalanish mumkin. Masalan, dars yakunida "Bugun men nimani o'rgandim?", "Menga eng qiyin bo'lgan masala nima?", "O'rgangan bilimimni qayerda qo'llashim mumkin?" kabi savollar o'quvchining o'z faoliyatini tahlil qilishiga yordam beradi. Innovatsion texnologiyalar individual ta'lim yondashuvini amalga oshirish uchun ham keng imkoniyat yaratadi. O'quvchilarning bilim darajasi va o'zlashtirish sur'ati turlicha bo'lganligi sababli barcha o'quvchilarga bir xil topshiriq berish har doim ham kutilgan natijani bermaydi. Differensial topshiriqlar orqali o'quvchilarning individual imkoniyatlarini hisobga olish mumkin. Masalan, boshlang'ich darajadagi o'quvchiga asosiy tushunchalarni

aniqlashga qaratilgan topshiriq, o'rta darajadagi o'quvchiga tahliliy topshiriq, yuqori darajadagi o'quvchiga esa mustaqil tadqiqot yoki muammoli vazifani berish mumkin. Innovatsion texnologiyalardan foydalanish o'qituvchining kasbiy kompetensiyasiga ham yangi talablar qo'yadi. Zamonaviy o'qituvchi nafaqat o'z fanini chuqur bilishi, balki pedagogik texnologiyalar, raqamli vositalar, interfaol metodlar va zamonaviy baholash usullaridan ham samarali foydalana olishi kerak. Shuningdek, o'qituvchi texnologiyani tanlashda o'quvchilarning yoshi, bilim darajasi, mavzuning murakkabligi, mavjud texnik imkoniyatlar va dars vaqtini hisobga olishi zarur. Har qanday innovatsion texnologiya ta'lim maqsadiga xizmat qilishi va o'quvchining bilish faoliyatini faollashtirishi lozim. Shu nuqtayi nazardan tabiiy fanlarni o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanishning quyidagi pedagogik shartlarini ajratib ko'rsatish mumkin:

1. Ta'lim maqsadini aniq belgilash va texnologiyani shu maqsadga muvofiq tanlash.
2. O'quvchining faol ishtirokini ta'minlash, uni mustaqil fikrlash va izlanishga yo'naltirish.
3. Nazariya va amaliyotni uyg'unlashtirish, bilimlarni real hayotiy vaziyatlarda qo'llash imkonini yaratish.
4. Raqamli vositalardan maqsadli foydalanish, texnologiyani texnologiya uchun emas, ta'lim samaradorligi uchun qo'llash.
5. Fanlararo integratsiyani kuchaytirish, tabiiy fanlar o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni ta'minlash.
6. Hamkorlik va kommunikatsiyani rivojlantirish, guruhli va jamoaviy faoliyatga keng o'rin berish.
7. Formativ va kompetensiyaviy baholashni joriy etish, faqat yakuniy natijani emas, balki o'quvchining faoliyat jarayonini ham baholash.
8. Refleksiyani tashkil etish, o'quvchiga o'z bilim va faoliyatini mustaqil baholash imkonini berish.

Yuqoridagi yondashuvlar tizimli ravishda qo'llanilganda tabiiy fanlarni o'qitish jarayonining samaradorligi oshadi. O'quvchilar tabiiy hodisalarni yodlab

olishdan ko'ra, ularning sabablarini tushunish, kuzatish va tajriba asosida xulosa chiqarish, ilmiy ma'lumotlarni tahlil qilish hamda amaliy muammolarga yechim topishga o'rganadilar.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, tabiiy fanlarni o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish zamonaviy ta'limning muhim yo'nalishlaridan biridir. Muammoli ta'lim, loyiha texnologiyasi, interfaol metodlar, raqamli ta'lim vositalari, virtual laboratoriyalar, STEAM yondashuvi, gamifikatsiya, hamkorlikda o'qitish va fanlararo integratsiya o'quvchilarning ta'lim jarayonidagi faolligini oshirishga xizmat qiladi. Innovatsion texnologiyalarning asosiy afzalligi shundaki, ular o'quvchilarda nafaqat nazariy bilimlarni, balki mustaqil fikrlash, muammolarni hal qilish, tadqiqotchilik, kommunikativlik, jamoada ishlash va o'z bilimlarini amaliyotda qo'llash kompetensiyalarini shakllantiradi. Tabiiy fanlar ta'limida innovatsion texnologiyalardan foydalanishning samaradorligi ularning dars mazmuni va maqsadiga qanchalik mos tanlanganiga bog'liq. Shuning uchun o'qituvchi zamonaviy texnologiyalarni tanlashda pedagogik maqsadga muvofiqlik, o'quvchilarning yosh va individual xususiyatlari, mavjud resurslar hamda kutilayotgan ta'lim natijalarini hisobga olishi zarur. Kelgusida tabiiy fanlar o'qituvchilarining innovatsion va raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish, virtual va real laboratoriyalarni uyg'unlashtirish, STEAM asosidagi loyihalarni ko'paytirish, fanlararo integratsiyalashgan topshiriqlarni ishlab chiqish hamda kompetensiyaviy baholash mexanizmlarini takomillashtirish tabiiy fanlar ta'limining sifatini oshirishga xizmat qiladi. Shunday qilib, innovatsion pedagogik texnologiyalarni tizimli va maqsadli qo'llash orqali tabiiy fanlarni o'qitishni zamonaviy, amaliy yo'naltirilgan va o'quvchi shaxsini rivojlantirishga xizmat qiluvchi ta'lim jarayoniga aylantirish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Azizxo'jayeva, N. N. (2006). *Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat*. Toshkent: Fan va texnologiya.
2. Ishmuhamedov, R. J., Abduqodirov, A. A., & Pardaev, A. (2008). *Ta'limda innovatsion texnologiyalar*. Toshkent: Iste'dod.

3. Tolipov, O'. Q., & Usmonboyeva, M. (2005). *Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari*. Toshkent: Fan.
4. Sayidahmedov, N. (2003). *Yangi pedagogik texnologiyalar*. Toshkent: Moliya.
5. Ishmuhamedov, R. J., & Yuldashev, M. (2017). *Ta'lim va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar*. Toshkent: Nihol.

STEAM YONDASHUVI ASOSIDA ANIQ VA TABIIY FANLARNI O'QITISHNING SAMARADORLIGINI OSHIRISH.

Ibaydullayeva Madinaxon Faxriddin qizi

Andijon tuman 21 umumta'lim maktabi Informatika va axborot texnologiyalari fani o'qituvchisi

Annotatsiya. Mazkur tezisda aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda STEAM yondashuvining ahamiyati, uning o'quvchilarning bilim, ko'nikma va kompetensiyalarini rivojlantirishdagi imkoniyatlari yoritilgan. STEAM ta'limi fanlararo integratsiya asosida o'quvchilarda mustaqil fikrlash, muammoni tahlil qilish, ijodkorlik va amaliy masalalarni hal etish ko'nikmalarini shakllantiradi. Shuningdek, ushbu yondashuvni ta'lim jarayoniga joriy etishda uchraydigan muammolar va ularning yechimlari haqida fikr yuritilgan.

Kalit so'zlar. STEAM, aniq fanlar, tabiiy fanlar, innovatsion ta'lim, integratsiya, muammoli ta'lim, kreativ fikrlash, amaliy ko'nikma.

Kirish. Bugungi kunda ta'lim tizimida o'quvchilarga faqat nazariy bilim berish bilan cheklanib qolmasdan, ularni real hayotdagi muammolarni mustaqil hal qila oladigan, ijodiy va tanqidiy fikrlaydigan shaxs sifatida shakllantirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, matematika, fizika, kimyo, biologiya, informatika kabi aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda zamonaviy pedagogik yondashuvlardan foydalanish ta'lim samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Shunday zamonaviy yondashuvlardan biri — STEAM ta'lim texnologiyasidir. STEAM atamasi Science — tabiiy fanlar, Technology — texnologiya, Engineering — muhandislik, Art — san'at va Mathematics — matematika yo'nalishlarining o'zaro integratsiyasini anglatadi.

Asosiy qism. An'anaviy ta'limda fanlar ko'pincha bir-biridan alohida o'rganiladi. STEAM yondashuvida esa bir nechta fanlar o'zaro bog'langan holda o'qitiladi. Masalan, o'quvchilarga ekologik muammo berilib, uni hal qilish jarayonida biologiya, kimyo, matematika, informatika va texnologiya fanlaridan foydalanish mumkin.

STEAM yondashuvining asosiy afzalliklaridan biri — nazariy bilimni amaliyot bilan bog'lashdir. O'quvchi formulani yoki qoidani shunchaki yodlab qolmaydi, balki undan amaliy masalani hal qilishda foydalanadi. Natijada o'quvchining fanga bo'lgan qiziqishi ortadi.

Masalan, matematika darsida "geometrik shakllar" mavzusini o'rganishda o'quvchilarga oddiy maket yaratish topshirig'i berilishi mumkin. Bunda ular geometrik hisob-kitoblarni amalga oshiradi, material tanlaydi, chizma yaratadi va tayyor mahsulotni taqdim etadi. Ushbu jarayonda matematika bilan bir qatorda texnologiya, muhandislik va ijodkorlik ko'nikmalari ham rivojlanadi.

Tabiiy fanlarda ham STEAM yondashuvidan samarali foydalanish mumkin. Masalan, biologiya fanida o'quvchilarga o'simliklarning o'sishiga ta'sir qiluvchi omillarni aniqlash vazifasi beriladi. O'quvchilar tajriba o'tkazadi, natijalarni jadval va grafiklarda ifodalaydi, xulosa chiqaradi. Bu esa ilmiy-tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Mavjud muammolar:

- o'qituvchilarning STEAM metodikasi bo'yicha yetarli tajribaga ega emasligi;
- zarur jihoz va texnik vositalarning yetishmasligi;
- fanlararo darslarni rejalashtirish uchun qo'shimcha vaqt talab qilinishi;
- ayrim ta'lim muassasalarida zamonaviy laboratoriya va texnologik vositalarning cheklanganligi;
- o'quvchilarning bilim darajasi va qiziqishlaridagi farqlar.

Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun pedagoglarning malakasini muntazam oshirish, amaliy seminar va treninglar tashkil etish, mavjud resurslardan

samarali foydalanish hamda oddiy va arzon materiallar asosida loyihaviy topshiriqlarni ishlab chiqish maqsadga muvofiq.

Xulosa qilib aytganda, STEAM yondashuvi aniq va tabiiy fanlarni o'qitish samaradorligini oshirishning muhim vositalaridan biridir. Ushbu yondashuv orqali o'quvchilar nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog'lash, muammolarni mustaqil tahlil qilish, ijodiy fikrlash va jamoada ishlash imkoniyatiga ega bo'ladilar.

STEAM ta'limini samarali tashkil etish orqali nafaqat fanlarga bo'lgan qiziqishni oshirish, balki zamonaviy mehnat bozori talablariga mos, mustaqil fikrlaydigan va innovatsion yechimlar taklif qila oladigan yoshlarni tarbiyalash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi maktab ta'limiga oid me'yoriy-huquqiy hujjatlar.
2. STEAM ta'lim texnologiyalarini umumiy o'rta ta'limda qo'llashga oid metodik materiallar.
3. Umumiy o'rta ta'lim fanlari bo'yicha davlat ta'lim standartlari va o'quv dasturlari.
4. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar bo'yicha ilmiy-metodik adabiyotlar.

MATEMATIKA FANINI O'QITISHDA STEAM YONDASHUVIDAN FOYDALANISH.

Xamrakulov Xamidullo Turgunboyevich

Farg'ona viloyati pedagogik mahorat markazi katta o'qituvchisi, dotsent,

Annotatsiya. Mazkur maqolada matematika fanini o'qitish jarayonida STEAM yondashuvidan foydalanishning didaktik imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, unda STEAM yondashuvi asosida matematik bilimlarni tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik va san'at bilan integratsiyalash, o'quvchilarning mantiqiy, tanqidiy va kreativ fikrlashini rivojlantirish masalalari tahlil qilingan hamda matematik bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo'llash, muammoli masalalarni yechish, modellashtirish va loyiha faoliyatini tashkil etishning samarali usullari ko'rib chiqilgan.

Kalit soʻzlar: matematika taʼlimi, STEAM, integratsiya, innovatsion taʼlim, loyiha faoliyati, matematik modellashtirish, tanqidiy fikrlash, kreativ fikrlash, muammoli taʼlim, raqamli texnologiyalar.

Bugungi kunda taʼlim jarayonining asosiy vazifalaridan biri oʻquvchilarga faqat tayyor bilimlarni berish emas, balki ularni real hayotiy vaziyatlarda qoʻllay olish, mustaqil fikrlash, muammolarni aniqlash va ularga samarali yechim topishga oʻrgatishdan iborat. Ayniqsa, matematika fanini oʻqitishda nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan bogʻlash oʻquvchilarning fanga boʻlgan qiziqishini oshirish hamda matematik savodxonligini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu nuqtayi nazardan, STEAM yondashuvi zamonaviy matematika taʼlimini tashkil etishning samarali pedagogik yondashuvlaridan biri sifatida namoyon boʻlmoqda.

Matematika fanini STEAM yondashuvi asosida oʻqitish oʻquvchilarga matematik tushunchalarning kundalik hayot, texnika, muhandislik va boshqa fanlar bilan uzviy bogʻliqligini anglash imkonini beradi. Anʼanaviy darslarda matematik formulalar va qoidalarni oʻzlashtirishga asosiy eʼtibor qaratilsa, STEAM yondashuvida ushbu bilimlarni muayyan amaliy masalalarni hal qilish jarayonida qoʻllashga ustuvor ahamiyat beriladi.

Masalan, geometriya faniga oid mavzularni oʻrganishda oʻquvchilarga maʼlum bir bino yoki inshootning maketini loyihalash topshirigʻi berilishi mumkin. Bunda ular geometrik shakllarning xossalardan foydalanish bilan birga, oʻlchash, hisoblash, masshtabdan foydalanish, chizma tuzish va estetik dizayn masalalarini ham hal qiladilar. Natijada matematik bilim boshqa fan va faoliyat yoʻnalishlari bilan integratsiyalashadi.

Tajribalar shuni koʻrsatadiki, matematika darslarini STEAM yondashuvi asosida tashkil etishda quyidagi faoliyat turlaridan foydalanish samarali natija beradi:

- muammoli vaziyatlarni yaratish;
- amaliy masalalarni yechish;
- matematik modellashtirish;
- loyiha faoliyatini tashkil etish;

- raqamli texnologiyalardan foydalanish;
- tajriba va kuzatishlar o'tkazish;
- grafik, jadval va diagrammalar bilan ishlash;
- guruhli va hamkorlikdagi faoliyatni yo'lga qo'yish.

Masalan, “Foizlar” mavzusini o'rganishda o'quvchilarga oilaviy byudjetni rejalashtirish, chegirmalarni hisoblash yoki mahsulot narxlarining o'zgarishini tahlil qilish bilan bog'liq loyiha topshirig'i berilishi mumkin. Bunday topshiriq orqali o'quvchi foiz tushunchasini nafaqat nazariy jihatdan o'zlashtiradi, balki uni real hayotiy vaziyatda qo'llashni ham o'rganadi.

“Funksiya va uning grafigi” mavzusida esa o'quvchilar real jarayonni matematik model yordamida ifodalashlari mumkin. Masalan, vaqt va masofa, mahsulot ishlab chiqarish hajmi va xarajat, haroratning vaqt davomida o'zgarishi kabi jarayonlarni grafik ko'rinishda tasvirlash orqali matematik bilimlarning amaliy ahamiyati ochib beriladi.

STEAM yondashuvida raqamli texnologiyalar ham muhim o'rin tutadi. Grafiklar yaratish, geometrik modellarni qurish, matematik hisob-kitoblarni amalga oshirish va natijalarni vizuallashtirishda turli raqamli vositalardan foydalanish o'quvchilarning texnologik kompetensiyasini rivojlantiradi. Shu bilan birga, o'quvchilar matematik masalalarni yechishda texnologiyadan tayyor javob olish vositasi sifatida emas, balki izlanish, tekshirish, modellashtirish va natijalarni tahlil qilish vositasi sifatida foydalanishni o'rganishlari lozim.

STEAM yondashuvining yana bir muhim jihati shundaki, u o'quvchilarning kreativ faoliyatini qo'llab-quvvatlaydi. “Art” komponenti matematika fanini dizayn, arxitektura, grafik tasvir, naqsh va san'at bilan bog'lash imkonini beradi. Masalan, simmetriya tushunchasiga oid mavzularni o'rganish jarayonida o'quvchilar matematik qonuniyatlarni estetik ijodkorlik bilan uyg'unlashtirishlari mumkin.

STEAM asosida tashkil etilgan matematika darslarida o'qituvchining roli ham o'zgaradi. Bunda o'qituvchi tayyor ma'lumotni yetkazib beruvchi emas, balki o'quvchilarni izlanishga yo'naltiruvchi, muammoli vaziyatlarni tashkil etuvchi va

ularning mustaqil faoliyatini qo'llab-quvvatlovchi fasilitator sifatida faoliyat yuritadi.

Bunday darslarda baholash jarayoni ham faqat yakuniy javobni aniqlash bilan cheklanmasligi kerak. O'quvchining muammoni tushunishi, yechim strategiyasini tanlashi, matematik asoslashlari, jamoada ishlashi, kreativ yondashuvi va natijani taqdim eta olishi ham baholanishi lozim. Shu sababli STEAM darslarida formativ, mezonga va loyihaga asoslangan baholash usullaridan foydalanish maqsadga muvofiq.

Xulosa qilib aytganda, matematika fanini o'qitishda STEAM yondashuvidan foydalanish o'quvchilarning matematik bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog'lash, fanlararo integratsiyani ta'minlash va ularda zamonaviy kompetensiyalarni shakllantirish uchun keng imkoniyatlar yaratadi. Mazkur yondashuv orqali o'quvchilar matematik tushunchalarni real hayotiy muammolarni hal qilish jarayonida qo'llash, matematik modellar yaratish, axborot texnologiyalaridan foydalanish, jamoada ishlash va o'z g'oyalarini kreativ ifodalash ko'nikmalarini rivojlantiradilar.

Shuningdek, STEAM yondashuvi matematika fanining boshqa fanlar bilan uzviy aloqasini ko'rsatib, o'quvchilarda "Matematika menga nima uchun kerak?" degan savolga amaliy faoliyat orqali javob topish imkonini beradi. Shu boisdan ham umumiy o'rta ta'lim maktablarida matematika darslarini zamonaviylashtirish, o'quvchilarning funksional savodxonligi va XXI asr ko'nikmalarini rivojlantirish maqsadida STEAM yondashuvidan tizimli foydalanish muhim pedagogik vazifalardan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Akmalov A., Saparbayev J. va b. Algebra 7-sinf uchun darslik. – T.: Respublika ta'lim markazi, 2022. – 192 b.
2. Alimov Sh. va b. Algebra 8-sinf uchun darslik. – T.: "O'qituvchi" NMIU, 2019. – 240 b.
3. Erik Chan Chun Ming. AHA! MATEMATIKA 5-sinf uchun darslik. I qism. – T.: "Novda edutainment" nashriyoti, 2024. – 180 b.

4. Erik Chan Chun Ming. AHA! MATEMATIKA 5-sinf uchun darslik. II qism. – T.: “Novda edutainment” nashriyoti, 2024. – 164 b.
5. Erik Chan Chun Ming. AHA! MATEMATIKA 6-sinf uchun darslik. I qism. – T.: “Novda edutainment” nashriyoti, 2024. – 176 b.
6. Erik Chan Chun Ming. AHA! MATEMATIKA 6-sinf uchun darslik. II qism. – T.: “Novda edutainment” nashriyoti, 2024. – 120 b.
7. Mamatov A., Ismanov K., Maxanov S. Raqamli savodxonlik: ta’limda innovatsion texnologiyalar: Maktabgacha, umumiy o’rta ta’lim, oliy ta’lim va boshqa ta’lim tashkilotlaring pedagog kadrlari uchun o’quv-uslubiy qo’llanma. – T.: O’zbekiston Respublikasi Ta’limni rivojlantirish respublika ilmiy-metodik markazi, 2026. – 130 b.
8. Rahimqoriyev A.A. va b. Geometriya 8-sinf uchun darslik. – T.: “O’zbekiston” NMIU, 2019. – 160 b.
9. Xaydarov B. va b. Geometriya 7-sinf uchun darslik. – T.: Respublika ta’lim markazi, 2022. – 192 b.
10. OECD. PISA 2022 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science and Creative Thinking. OECD Publishing, 2023.
11. UNESCO. Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action. UNESCO, 2016.

FIZIKA DARSLARIDA RAQAMLI INTEGRATSIYANING DIDAKTIK IMKONIYATLARI.

Mahamatova Marjona Zaynobidin qizi

Farg’ona davlat universiteti Fizika-matematika fakulteti 3-kurs talabasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada fizika darslarida raqamli integratsiyadan foydalanishning didaktik imkoniyatlari, uning ta’lim samaradorligini oshirishdagi o’rni hamda o’quvchilarning fizik hodisa va jarayonlarni chuqur anglashiga ta’siri tahlil qilingan. Shuningdek, unda raqamli texnologiyalar, virtual laboratoriyalar, interaktiv simulyatsiyalar, multimedia vositalari va raqamli ta’lim platformalaridan fizika ta’limida foydalanishning pedagogik jihatlari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: fizika ta’limi, raqamli integratsiya, raqamli texnologiyalar, didaktik imkoniyatlar, virtual laboratoriya, interaktiv simulyatsiya, multimedia vositalari, ta’lim platformalari.

Bugungi kunda ta’lim tizimida raqamli transformatsiya jarayonlarining jadallashuvi o‘qitish mazmuni, metodlari va vositalarini takomillashtirishni taqozo etmoqda. Ayniqsa, tabiiy fanlarni, jumladan, fizika fanini o‘qitishda raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish o‘quvchilarning ilmiy-tadqiqot, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish, modellashtirish, tajriba o‘tkazish va olingan natijalarni izohlash kompetensiyalarini rivojlantirish uchun keng imkoniyatlar yaratadi. Fizika fanining nazariy tushunchalari ko‘pincha bevosita kuzatish qiyin bo‘lgan jarayonlar, hodisalar va qonuniyatlar bilan bog‘liq bo‘lganligi sababli ularni raqamli vositalar yordamida vizuallashtirish va modellashtirish ta’lim samaradorligini oshirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi.

Zamonaviy fizika ta’limida raqamli integratsiya tushunchasi faqat kompyuter yoki elektron qurilmalardan foydalanish bilan cheklanmaydi. U o‘quv mazmuni, pedagogik texnologiyalar, raqamli ta’lim resurslari, virtual laboratoriyalar, interaktiv simulyatsiyalar, multimedia vositalari, ta’lim platformalari va baholash texnologiyalarining yagona didaktik tizimga uyg‘unlashtirilishini nazarda tutadi. Bunday integratsiya natijasida o‘quvchi tayyor axborotni qabul qiluvchi subyekt emas, balki raqamli muhitda tajriba o‘tkazuvchi, faraz ilgari suruvchi, ma’lumotlarni tahlil qiluvchi va xulosa chiqaruvchi faol ta’lim ishtirokchisiga aylanadi.

Fizika darslarida raqamli texnologiyalardan foydalanishning didaktik imkoniyatlari, avvalo, abstrakt va murakkab fizik jarayonlarni dinamik tasvirlash, hodisalar o‘rtasidagi sabab-oqibat aloqalarini ochib berish, virtual tajribalarni tashkil etish hamda turli sharoitlarda fizik modellarni sinab ko‘rish imkoniyati bilan belgilanadi. Masalan, mexanik harakat, elektr va magnit hodisalari, optik jarayonlar, molekulyar fizika hamda atom va yadro fizikasi kabi mavzularda raqamli simulyatsiyalar yordamida o‘quvchilar real tajribada kuzatish imkoniyati cheklangan jarayonlarni xavfsiz va takroriy tarzda o‘rganishlari mumkin. Shu bilan

birga, raqamli vositalar fizik kattaliklar o'rtasidagi bog'lanishlarni grafik, jadval, animatsiya va interaktiv model ko'rinishida taqdim etish orqali o'quv materialining tushunarli va ko'rgazmaliligini oshiradi.

Raqamli integratsiyaning yana bir muhim didaktik imkoniyati shundaki, u o'quvchilarning individual ta'lim ehtiyojlarini hisobga olish imkonini beradi. Raqamli ta'lim resurslari yordamida o'quv topshiriqlarini murakkablik darajasi, mazmuni va bajarish sur'atiga ko'ra differensiallashtirish, o'quvchilarning mustaqil ishlashini tashkil etish hamda ularning ta'limiy natijalarini tezkor monitoring qilish mumkin. Interaktiv testlar, elektron topshiriqlar, avtomatlashtirilgan baholash vositalari va raqamli portfolio kabi vositalar esa o'qituvchiga o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini aniqlash, xatolarni tahlil qilish va keyingi pedagogik faoliyatni puxta rejalashtirish imkonini beradi.

Shuningdek, raqamli integratsiya fizikani o'qitishda fanlararo aloqalarni kuchaytirish uchun ham muhim pedagogik imkoniyatlarga ega. Fizika, matematika, informatika, muhandislik va texnologiya fanlarining integratsiyasi asosida tashkil etilgan raqamli topshiriqlar o'quvchilarda algoritmik va mantiqiy fikrlash, matematik modellashtirish, axborotni qayta ishlash, muammoni hal qilish va ijodiy yondashuv kabi zamonaviy kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi.

Shu bilan birga, raqamli texnologiyalarning o'quv jarayoniga joriy etilishi avtomatik ravishda yuqori ta'lim natijalarini kafolatlamaydi. Raqamli vositani tanlashda uning didaktik maqsadga muvofiqligi, o'quv mazmuniga mosligi, o'quvchilarning yosh, psixologik va individual xususiyatlari, pedagogning raqamli kompetensiyasi, texnik infratuzilma hamda ta'lim jarayonining metodik modeli kabi omillarni hisobga olish zarur. Aks holda texnologiyadan foydalanish ta'lim maqsadiga xizmat qiluvchi vositadan ko'ra, faqat tashqi ko'rgazmalilik elementiga aylanib qolishi mumkin.

Shu nuqtayi nazardan, fizika darslarida raqamli integratsiyaning didaktik imkoniyatlarini ilmiy-metodik jihatdan o'rganish, raqamli vositalarni tanlash va qo'llashning pedagogik shartlarini aniqlash, ularning o'quvchilarning bilish faolligi va fizik kompetensiyalarini rivojlantirishdagi rolini asoslash dolzarb ilmiy-

pedagogik muammolardan biridir. Mazkur maqolada fizika fanini o'qitishga raqamli texnologiyalarni integratsiyalashning didaktik imkoniyatlarini yoritish maqsad qilib olinadi.

So'nggi yillarda ta'lim jarayonini raqamlashtirish, raqamli pedagogika va fanlarni o'qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanish masalalari pedagogika fanining muhim tadqiqot yo'nalishlaridan biriga aylandi. Xususan, fizika ta'limida raqamli integratsiyaning didaktik imkoniyatlari interaktiv simulyatsiyalar, virtual laboratoriyalar va masofaviy ta'lim platformalarining rivojlanishi bilan yanada kengaymoqda.

Fizika fanini o'qitishga oid tadqiqotlarda interaktiv simulyatsiyalarning alohida didaktik salohiyati qayd etiladi. Simulyatsiyalar yordamida o'quvchilar real tajribada bevosita kuzatish murakkab bo'lgan fizik jarayonlarni modellashtirish, fizik kattaliklarning o'zgarishini kuzatish va ular o'rtasidagi bog'lanishlarni aniqlash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Ayniqsa, o'zgaruvchilarni mustaqil boshqarish imkoniyati o'quvchilarda gipoteza ilgari surish, tajriba natijalarini taqqoslash va sabab-oqibat munosabatlarini aniqlash ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Virtual laboratoriyalar ham fizika ta'limida raqamli integratsiyaning istiqbolli yo'nalishlaridan biridir. An'anaviy laboratoriya mashg'ulotlarida asbob-uskunalarining yetishmasligi, xavfsizlik talablari, vaqt cheklanganligi yoki murakkab fizik jarayonlarni tajribada namoyish etishning qiyinligi kabi muammolar mavjud bo'lishi mumkin. Virtual laboratoriya muhitida esa o'quvchi tajribani bir necha marta takrorlashi, parametrlarni o'zgartirishi, natijalarni qayta tahlil qilishi va xatolarini mustaqil aniqlashi mumkin. Shu sababli virtual laboratoriyalarni real laboratoriya mashg'ulotlarining to'liq o'rnini bosuvchi vosita sifatida emas, balki ularni to'ldiruvchi va kengaytiruvchi didaktik resurs sifatida qarash maqsadga muvofiq.

Raqamli texnologiyalarning yana bir muhim imkoniyati fizik hodisalarni vizuallashtirish bilan bog'liq. Fizikadagi ko'plab tushunchalar, jumladan, elektr maydoni, magnit maydoni, to'lqinlarning tarqalishi, molekulalarning harakati yoki atom darajasidagi jarayonlarni bevosita kuzatish imkoniyati cheklangan.

Animatsiya, interaktiv grafik, uch o'lchamli model va simulyatsiyalar ushbu jarayonlarni o'quvchi uchun ko'rgazmali va tushunarli shaklda namoyish etish imkonini beradi. Natijada abstrakt bilimlarni konkret tasavvurlar bilan bog'lash imkoniyati ortadi.

Tajribalar shuni ko'rsatadiki, fizika fanini raqamli texnologiyalar vositasida matematika, informatika va texnologiya fanlari bilan integratsiyalash imkoniyatlari yuqori. Masalan, fizik tajriba natijalarini elektron jadval yordamida qayta ishlash matematika va informatika elementlarini darsga olib kiradi. Fizik jarayonni algoritmlashtirish, grafiklar yaratish yoki matematik model tuzish esa o'quvchilarning bir vaqtning o'zida bir nechta kompetensiyalarini rivojlantirish imkonini beradi.

Xulosa qilib aytganda, fizika fanini o'qitishda raqamli integratsiyaning asosiy didaktik imkoniyatlari vizuallashtirish, modellashtirish, virtual tajriba, individual va differensial ta'lim, tezkor formativ baholash hamda fanlararo integratsiya bilan bog'liq. Ayniqsa, raqamli vositalarni real laboratoriya mashg'ulotlari bilan uyg'unlashtirish fizik ta'limning nazariy va eksperimental komponentlari o'rtasidagi uzviylikni ta'minlashga imkon beradi.

Xorijiy va mahalliy olimlarning tadqiqot natijalariga asoslanib, fizika darslarida raqamli integratsiyani samarali tashkil etish uchun quyidagilarni tavsiya etamiz:

1. Raqamli vositalarni didaktik maqsad asosida tanlash. Har bir texnologiya aniq o'quv maqsadi bilan bog'lanishi va dars mazmunini o'zlashtirishga real hissa qo'shishi lozim.
2. Simulyatsiya va virtual laboratoriyalarni faol topshiriqlar bilan birlashtirish. O'quvchiga tayyor natijani ko'rsatish o'rniga parametrlarni mustaqil o'zgartirish, kuzatish, ma'lumotlarni tahlil qilish va xulosa chiqarish imkonini beruvchi topshiriqlardan foydalanish maqsadga muvofiq.
3. Real va virtual tajribalarni uyg'unlashtirish. Virtual laboratoriyalardan real tajribalarni almashtirish uchun emas, balki ularni tayyorlash, mustahkamlash va kengaytirish vositasi sifatida foydalanish zarur.

4. Raqamli baholashni formativ jarayonga integratsiyalash. Interaktiv test va topshiriqlardan faqat yakuniy baho qo'yish uchun emas, balki o'quvchilarning xatolarini aniqlash va o'z vaqtida teskari aloqa berish uchun foydalanish lozim.
5. Differensial topshiriqlarni tashkil etish. Raqamli resurslardan foydalanishda o'quvchilarning tayyorgarlik darajasi, o'zlashtirish sur'ati va individual ehtiyojlarini hisobga olish tavsiya etiladi.
6. Fanlararo raqamli topshiriqlarni ko'paytirish. Fizik tajriba natijalarini elektron jadvallarda qayta ishlash, grafiklar tuzish, matematik modellar yaratish va algoritmlashtirish orqali fizika, matematika va informatika fanlari integratsiyasini kuchaytirish mumkin.
7. O'qituvchilarning raqamli-didaktik kompetensiyasini rivojlantirish. Pedagoglar uchun raqamli vositalardan texnik foydalanish bilan bir qatorda ularni tanlash, darsga integratsiyalash, raqamli baholash va ta'lim natijalarini tahlil qilishga yo'naltirilgan amaliy malaka oshirish mashg'ulotlarini tashkil etish zarur.
8. Raqamli yuklamani me'yorlash. Darsda raqamli texnologiyalardan foydalanish davomiyligi va hajmi o'quvchilarning yosh xususiyatlari hamda kognitiv yuklamasini hisobga olgan holda belgilanib, raqamli vositalar an'anaviy pedagogik metodlar bilan muvozanatlashtirilishi kerak.

Shunday qilib, fizika darslarida raqamli integratsiyani tashkil etish ta'limning ilmiyligi, amaliyligi va o'quvchiga yo'naltirilganligini kuchaytirishning samarali yo'llaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. – Toshkent, 2020-yil 23-sentabr, O'RQ-637-son.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Mamlakat taraqqiyotining 2030-yilgacha mo'ljallangan ustuvor yo'nalishlari doirasida islohotlarni izchil davom ettirish va yangi bosqichga olib chiqishning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni. – Toshkent, 2026-yil 16-fevral, PF-21-son.

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni. – Toshkent, 2020-yil 5-oktabr, PF-6079-son.
4. Tursunmetov K.A., Usmonov Sh.N., Raxmatov J.A. va b. Fizika. 10-sinf uchun darslik. – T.: “Ilm-nashr”, 2022 – 192 b.
5. Turdiyev N.Sh., Tursunmetov K.A., G‘aniyev A.G. va b. Fizika. 11-sinf va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi muassasalari o‘quvchilari uchun. – T.: “Niso Poligraf”. 2018. – 192 b.
6. O‘lmasova M.H. Fizika. 1-qism. Mexanika va molekulyar fizika: Akademik litseylar uchun qo‘llanma. 2-nashri. – T.: “O‘qituvchi”, 2004. – 432 bet.
7. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – Москва: Народное образование, 1998.
8. Хуторской А.В. Современная дидактика. – Санкт-Петербург: Питер, 2001.
9. OECD. Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots. – Paris: OECD Publishing, 2021.

STEM VA 4K MODELI ASOSIDA ANIQ VA TABIIY FANLARNI O‘QITISHNING INNOVATSION METODIKASI: O‘QUVCHILARNING KREATIV, TANQIDIY, KOMMUNIKATIV VA HAMKORLIK KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH.

Xudoyberdiyeva Jumagul Amanovna

*Andijon viloyati Pedagogik mahorat Markazi Pedagogika va psixologiya, ta’lim
texnologiyalari kafedrasida katta o‘qituvchisi*

Abstract. This article examines the innovative methodology of teaching exact and natural sciences based on the STEM educational approach and the 4K model, as well as its pedagogical potential for developing students’ 21st-century competencies. The article provides a scientific and theoretical analysis of the content, didactic conditions, and effective methods for developing creativity, critical thinking, communication, and collaboration skills. It substantiates the importance of using

problem-based learning, project-based learning, research-oriented learning, and practice-based educational technologies in exact and natural science education for the development of 4K skills. The integration of STEM and the 4K model enables students to apply interdisciplinary knowledge in practical situations, make independent decisions, approach problems creatively, and work effectively in teams. Furthermore, methodological approaches and pedagogical conditions aimed at developing 4K skills in the teaching process of exact and natural sciences are proposed.

Keywords: STEM education, 4K model, exact sciences, natural sciences, innovative pedagogical technologies, creativity, critical thinking, communicative competence, collaboration, competency-based approach, project-based learning, problem-based learning.

Аннотация. В данной статье рассматривается инновационная методика преподавания точных и естественных наук на основе STEM-образовательного подхода и модели 4К, а также её педагогический потенциал в формировании у учащихся компетенций XXI века. В статье представлен научно-теоретический анализ содержания, дидактических условий и эффективных методов развития навыков креативности, критического мышления, коммуникации и сотрудничества. Обоснована значимость использования проблемного, проектного, исследовательски ориентированного и практико-ориентированного обучения в преподавании точных и естественных наук для развития навыков 4К. Интеграция STEM и модели 4К способствует формированию у учащихся способности применять междисциплинарные знания в практических ситуациях, самостоятельно принимать решения, творчески подходить к решению проблем и эффективно работать в команде. Кроме того, предложены методические подходы и педагогические условия, направленные на развитие навыков 4К в процессе преподавания точных и естественных наук.

Ключевые слова: STEM-образование, модель 4К, точные науки, естественные науки, инновационные педагогические технологии,

креативность, критическое мышление, коммуникативная компетентность, сотрудничество, компетентностный подход, проектное обучение, проблемное обучение.

Annotatsiya. Mazkur maqolada STEM ta'lim yondashuvi va 4K modeli asosida aniq va tabiiy fanlarni o'qitishning innovatsion metodikasi hamda uning o'quvchilarda XXI asr kompetensiyalarini shakllantirishdagi pedagogik imkoniyatlari yoritilgan. Maqolada kreativlik, tanqidiy fikrlash, kommunikativlik va hamkorlik ko'nikmalarini rivojlantirishning mazmuni, didaktik shart-sharoitlari va samarali metodlari ilmiy-nazariy jihatdan tahlil qilingan. Aniq va tabiiy fanlar ta'limida muammoli, loyiha asosida, tadqiqotga yo'naltirilgan hamda amaliy faoliyatga asoslangan ta'lim texnologiyalaridan foydalanishning 4K ko'nikmalarini rivojlantirishdagi ahamiyati asoslangan. STEM va 4K modelining integratsiyasi o'quvchilarning fanlararo bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo'llashi, mustaqil qaror qabul qilishi, muammolarga kreativ yondashishi va jamoada samarali faoliyat yuritishiga xizmat qilishi aniqlangan. Shuningdek, aniq va tabiiy fanlarni o'qitish jarayonida 4K ko'nikmalarini shakllantirishga yo'naltirilgan metodik yondashuvlar va pedagogik shart-sharoitlar taklif etilgan.

Kalit so'zlar. STEM ta'lim, 4K modeli, aniq fanlar, tabiiy fanlar, innovatsion pedagogik texnologiyalar, kreativlik, tanqidiy fikrlash, kommunikativ kompetensiya, hamkorlik, kompetensiyaviy yondashuv, loyiha asosida ta'lim, muammoli ta'lim.

Asosiy qism. Bugungi kunda ta'lim tizimida o'quvchilarning nafaqat fanlarga oid bilimlarini, balki ularni amaliy faoliyatda qo'llash, muammolarni mustaqil hal etish, ijodiy fikrlash va jamoada ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish muhim pedagogik vazifalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llash o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashi, tadqiqotchilik faoliyati va XXI asr kompetensiyalarini shakllantirish uchun keng imkoniyat yaratadi. Shu jihatdan STEM ta'lim yondashuvi va 4K modeli integratsiyasi aniq va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasini takomillashtirishning istiqbolli yo'nalishlaridan biridir.

STEM ta'limi Science — tabiiy fanlar, Technology — texnologiya, Engineering — muhandislik va Mathematics — matematika yo'nalishlarining o'zaro integratsiyasiga asoslanadi. Mazkur yondashuvning asosiy xususiyati o'quvchilarning fanlararo bilimlarini real hayotiy muammolarni hal etish jarayonida qo'llashidan iborat. Bunda o'quvchi tayyor bilimni qabul qiluvchi emas, balki muammoni aniqlovchi, ma'lumot izlovchi, faraz ilgari suruvchi, tajriba o'tkazuvchi va amaliy yechim ishlab chiquvchi faol subyekt sifatida namoyon bo'ladi.

4K modeli esa o'quvchilarda **kreativlik, tanqidiy fikrlash, kommunikatsiya va hamkorlik** ko'nikmalarini shakllantirishga yo'naltirilgan. Ushbu ko'nikmalar bir-biri bilan uzviy bog'liq bo'lib, ularni aniq va tabiiy fanlarni o'qitish jarayonida kompleks ravishda rivojlantirish mumkin. Jumladan, o'quvchining muammoni tahlil qilishi va dalillar asosida xulosa chiqarishi tanqidiy fikrlashni, muammoga yangi yechim taklif qilishi kreativlikni, o'z fikrini ilmiy asosda bayon qilishi kommunikativ kompetensiyani, guruhda umumiy maqsad asosida faoliyat yuritishi esa hamkorlik ko'nikmasini rivojlantiradi.

STEM va 4K modelining integratsiyasi aniq va tabiiy fanlar ta'limida o'quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish bilan birga, nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'lash imkonini beradi. Masalan, fizika fanida energiya samaradorligi, biologiyada ekologik muammolar, kimyoda atrof-muhitni muhofaza qilish, matematika fanida amaliy hisob-kitoblar bilan bog'liq loyihalarni tashkil etish orqali o'quvchilarning fanlararo bilimlardan foydalanish qobiliyatini rivojlantirish mumkin.

STEM va 4K modeliga asoslangan darslarda o'qituvchining roli ham o'zgaradi. O'qituvchi tayyor bilimlarni yetkazuvchi emas, balki o'quvchilarning mustaqil izlanishi va ijodiy faoliyatini tashkil etuvchi pedagog-fasilitator sifatida faoliyat yuritadi. Bunda o'quvchilarga real hayot bilan bog'liq muammoli vaziyatlar taqdim etilib, ularning mustaqil fikr yuritishi va turli yechimlarni taklif qilishi rag'batlantiriladi. Guruhli topshiriqlar orqali o'quvchilarning fikr almashishi, vazifalarni taqsimlashi va umumiy qaror qabul qilishi uchun sharoit yaratiladi.

STEM va 4K integratsiyasiga asoslangan ta'lim jarayonini **muammoni aniqlash, ma'lumot to'plash va tahlil qilish, g'oya ishlab chiqish, yechimni loyihalashtirish, tajriba va sinovdan o'tkazish, natijalarni taqdim etish hamda refleksiya** bosqichlari asosida tashkil etish maqsadga muvofiq. Mazkur bosqichlarning har biri muayyan 4K ko'nikmasini shakllantirishga xizmat qiladi. Xususan, muammoni tahlil qilish va dalillarni baholash tanqidiy fikrlashni, yangi g'oyalarni ilgari surish kreativlikni, guruh bilan ishlash hamkorlikni, loyiha natijalarini himoya qilish esa kommunikativ kompetensiyani rivojlantiradi.

Shuningdek, aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda topshiriqlarni reproduktiv xarakterdan yuqori darajadagi fikrlash faoliyatiga yo'naltirish zarur. O'quvchilarga "Muammoning bir nechta yechimini taklif qiling", "Berilgan dalillar asosida xulosa chiqaring", "Tajriba natijalarini tahlil qiling", "Guruh bilan loyiha ishlab chiqing", "O'z yechimingizni asoslab bering" kabi topshiriqlarning berilishi 4K ko'nikmalarini kompleks rivojlantirishga xizmat qiladi. Bunday topshiriqlar o'quvchilarning bilimlarni yodlashiga emas, balki ularni yangi vaziyatlarda qo'llashiga imkon beradi.

STEM va 4K modelining samarali integratsiyasi uchun bir qator pedagogik shart-sharoitlarni ta'minlash talab etiladi. Birinchidan, ta'lim jarayoni o'quvchi markazli tashkil etilishi; ikkinchidan, fanlararo integratsiyaga asoslangan amaliy topshiriqlardan foydalanilishi; uchinchidan, o'quvchilarning mustaqil va guruhli faoliyati uchun sharoit yaratilishi; to'rtinchidan, zamonaviy raqamli va innovatsion texnologiyalardan foydalanilishi; beshinchidan, baholash jarayonida faqat yakuniy natija emas, balki o'quvchining muammoni tahlil qilishi, kreativ yechim ishlab chiqishi, jamoada ishlashi va o'z fikrini asoslay olishi ham hisobga olinishi lozim.

Demak, STEM va 4K modelining integratsiyasi aniq va tabiiy fanlarni o'qitishning mazmuni va metodikasini zamonaviy kompetensiyaviy talablar asosida takomillashtirish imkonini beradi. Ushbu yondashuv orqali o'quvchilarning fanlarga oid bilimlarini amaliyotda qo'llash, mustaqil va tanqidiy fikrlash, ijodiy yechimlar ishlab chiqish, samarali muloqot qilish hamda jamoada faoliyat yuritish ko'nikmalari rivojlanadi. Natijada aniq va tabiiy fanlar ta'limi o'quvchining nafaqat

akademik bilimlarini, balki uning XXI asrda muvaffaqiyatli faoliyat yuritishi uchun zarur bo'lgan universal kompetensiyalarini shakllantirishga yo'naltiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Tolipov O'.Q., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. – Toshkent: Fan, 2006.
2. Sayidahmedov N.S. Yangi pedagogik texnologiyalar. – Toshkent: Moliya, 2003.
3. Ishmuhammedov R.J., Abduqodirov A.A., Pardaev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar. – Toshkent: Iste'dod, 2008.
4. Bybee R.W. The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities. – Arlington, VA: NSTA Press, 2013.
5. Kelley T.R., Knowles J.G. A Conceptual Framework for Integrated STEM Education // *International Journal of STEM Education*. – 2016. – Vol. 3. – Article 11.
6. Trilling B., Fadel C. *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. – San Francisco: Jossey-Bass, 2009.

FIZIKA TA'LIMIDA VIRTUAL LABORATORIYALARDAN FOYDALANISH ASOSIDA O'QUVCHILARNING AMALIY KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI.

Urunova Muqaddas Allamuradovna

Samarqand olimpiya va paralimpiya sport turlariga tayyorlash markazi

o'qituvchisi

Annotatsiya. Mazkur maqolada umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika fanini o'qitish jarayonida virtual laboratoriyalardan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari hamda o'quvchilarning amaliy kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi yoritilgan. Fizika fanini o'zlashtirishda nazariy bilimlarni amaliy tajribalar bilan bog'lash muhim ahamiyat kasb etadi. Biroq barcha ta'lim muassasalarida zamonaviy laboratoriya jihozlari, tajriba qurilmalari va yetarli

moddiy-texnik baza mavjud emasligi amaliy mashg'ulotlarni samarali tashkil etishda muayyan qiyinchiliklarni yuzaga keltiradi. Virtual laboratoriyalar ushbu muammolarni qisman bartaraf etish, fizik hodisalarni modellashtirish, tajriba parametrlarini o'zgartirish, natijalarni tahlil qilish va o'quvchilarning mustaqil tadqiqotchilik faoliyatini tashkil etish imkonini beradi. Maqolada virtual laboratoriya asosida fizika ta'limini tashkil etishning bosqichlari, o'quvchilarning amaliy kompetensiyalarini baholash mezonlari hamda taklif etilayotgan metodik modelning tarkibiy qismlari ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: fizika ta'limi, virtual laboratoriya, amaliy kompetensiya, raqamli ta'lim, fizik tajriba, interaktiv simulyatsiya, tadqiqotchilik faoliyati, kompetensiyaviy yondashuv, innovatsion pedagogik texnologiya.

KIRISH. Bugungi kunda ta'lim tizimida raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish o'quvchilarning nafaqat nazariy bilimlarini, balki amaliy ko'nikma va kompetensiyalarini rivojlantirishning muhim vositalaridan biriga aylanmoqda. Ayniqsa, fizika kabi nazariy tushunchalar tajriba, kuzatish, o'lchash va amaliy faoliyat bilan chambarchas bog'liq bo'lgan fanlarni o'qitishda raqamli texnologiyalarning imkoniyatlaridan foydalanish alohida ahamiyatga ega.

Fizika ta'limining o'ziga xos jihati shundaki, o'quvchi fizik qonun va hodisalarni faqat tayyor bilim sifatida qabul qilmasdan, ularni tajriba asosida kuzatishi, o'lchashi, taqqoslashi, sabab-oqibat munosabatlarini aniqlashi va xulosalar chiqarishi lozim. Shu sababli fizika darslarida laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarning o'рни nihoyatda muhim.

Biroq real laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etishda jihozlarning yetishmasligi, ayrim qurilmalarning qimmatligi, tajribalarni takrorlash imkoniyatining cheklanganligi, xavfsizlik talablari hamda vaqt omili kabi muammolar mavjud. Virtual tajribalar aynan shu muammolarning ayrimlarini kamaytirish imkonini beradi. 2024-yilda e'lon qilingan fizikadagi virtual tajribalar bo'yicha tizimli sharhda 2001–2023-yillar oralig'idagi 45 ta tadqiqot tahlil qilinib, virtual tajribalar ayniqsa mexanika va elektr bo'limlarida keng qo'llangani qayd etilgan. (tandfonline.com)

Shu jihatdan, fizika ta'limida virtual laboratoriyalardan foydalanishni shunchaki “elektron ko‘rgazmali vosita” sifatida emas, balki o‘quvchining amaliy kompetensiyasini shakllantiruvchi pedagogik texnologiya sifatida tadqiq etish dolzarb ilmiy-pedagogik masalalardan biridir.

1. FIZIKA TA'LIMIDA VIRTUAL LABORATORIYALARDAN FOYDALANISH ZARURIYATI

Virtual laboratoriya — bu kompyuter, planshet yoki boshqa raqamli qurilma yordamida real laboratoriya tajribalarini modellashtirish, fizik parametrlarni o‘zgartirish, jarayonni kuzatish va olingan natijalarni tahlil qilish imkonini beruvchi interaktiv ta’lim muhitidir.

Virtual laboratoriyaning muhim jihati shundaki, o‘quvchi tajriba jarayonida faol ishtirok etadi. Masalan, mexanika bo‘limida jism massasi, kuch, ishqalanish koeffitsiyenti yoki boshlang‘ich tezlik kabi parametrlarni o‘zgartirib, ularning natijaga ta’sirini kuzatishi mumkin. Elektr bo‘limida esa qarshilik, kuchlanish va tok kuchini o‘zgartirib, Om qonunining amaliy namoyon bo‘lishini tekshirishi mumkin.

Virtual laboratoriyalardan foydalanishning quyidagi pedagogik imkoniyatlarini ajratib ko‘rsatish mumkin:

fizik hodisalarni vizual va interaktiv namoyish etish;
murakkab yoki real sharoitda bajarish qiyin bo‘lgan tajribalarni modellashtirish;
tajribani bir necha marta takrorlash;
tajriba parametrlarini mustaqil o‘zgartirish;
tajriba natijalarini jadval va grafik shaklida ifodalash;
xavfsiz ta’lim muhitini yaratish;
o‘quvchining mustaqil ishlashini ta’minlash;
individual ta’lim imkoniyatlarini kengaytirish;
tajriba natijalarini real vaqt rejimida kuzatish

Tizimli tadqiqotlar virtual laboratoriyalar fizikani o‘qitishda konseptual tushunchalarni o‘zlashtirishga, ilmiy jarayon ko‘nikmalarini rivojlantirishga va faol

o‘quv muhitini shakllantirishga xizmat qilishi mumkinligini ko‘rsatmoqda. Shu bilan birga, virtual laboratoriyani real laboratoriya ishlarining to‘liq o‘rnini bosuvchi vosita sifatida emas, balki real tajribalar bilan uyg‘unlashtiriladigan metodik vosita sifatida qarash maqsadga muvofiq. (rsdjournal.org)

Demak, asosiy masala “virtual laboratoriyadan foydalanish yoki foydalanmaslik” emas, balki undan qanday pedagogik maqsadda, qaysi metod asosida va qanday baholash mezonlari orqali foydalanish masalasidir.

2. O‘QUVCHILARNING AMALIY KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH

Fizika fanini o‘qitishda amaliy kompetensiya o‘quvchining egallagan nazariy bilimlarini real yoki modellashtirilgan amaliy vaziyatlarda qo‘llay olish qobiliyatini anglatadi.

Amaliy kompetensiyani faqat laboratoriya qurilmasidan foydalanish ko‘nikmasi bilan chegaralash to‘g‘ri emas. U quyidagi tarkibiy qismlarni o‘z ichiga oladi:

1. Motivatsion komponent

O‘quvchining tajriba bajarishga qiziqishi, fizik hodisani mustaqil o‘rganishga intilishi va muammoni hal qilishga bo‘lgan motivatsiyasi.

2. Kognitiv komponent

Fizik qonunlar, formulalar, tushunchalar va hodisalar haqidagi bilimlarni amaliy vaziyatda qo‘llash qobiliyati.

3. Operatsion-amaliy komponent

Tajriba algoritmini bajarish, parametrlarni belgilash, o‘lchash, natijalarni qayd etish va tajriba jarayonini boshqarish ko‘nikmalari.

4. Tahliliy komponent

Olingan natijalarni taqqoslash, grafik va jadvallar tuzish, xatoliklarni aniqlash hamda sabablarini izohlash qobiliyati.

5. Refleksiv komponent

O‘quvchining o‘z faoliyatini baholashi, xatolarini aniqlashi va keyingi tajribani takomillashtirish yo‘llarini belgilashi.

Shunday qilib, virtual laboratoriyadan foydalanish jarayonida o‘quvchi faqat “tajribani ko‘rmaydi”, balki tajribani rejalashtiradi → bajaradi → natijani oladi → tahlil qiladi → xulosa chiqaradi.

Bu jarayonni quyidagi pedagogik zanjir orqali ifodalash mumkin:

Muammo → Gipoteza → Tajribani rejalashtirish → Virtual tajriba → Natijalarni qayd etish → Tahlil → Xulosa → Refleksiya.

Aynan shu ketma-ketlik o‘quvchining amaliy va tadqiqotchilik kompetensiyalarini rivojlantirish uchun metodik asos bo‘la oladi.

3. VIRTUAL LABORATORIYA ASOSIDA FIZIKA TA’LIMINI TASHKIL ETISH METODIKASI

Taklif etilayotgan metodikada virtual laboratoriyadan foydalanish besh bosqichda tashkil etiladi.

1-bosqich. Muammoli vaziyat yaratish

O‘qituvchi o‘quvchilarga tayyor formula yoki xulosani bermasdan, muammoli vaziyatni taqdim etadi.

Masalan:

“Jismning tezlanishi unga ta’sir qiluvchi kuchga qanday bog‘liq?”

O‘quvchilar avval o‘z taxminlarini bildiradilar.

2-bosqich. Gipoteza shakllantirish

O‘quvchilar fizik qonuniyat asosida gipoteza ishlab chiqadilar.

Masalan:

“Jismga ta’sir qiluvchi kuch ortsa, uning tezlanishi ham ortadi.”

Bu bosqich o‘quvchining ilmiy fikrlash va tadqiqotchilik faoliyatini rivojlantiradi.

3-bosqich. Virtual tajribani tashkil etish

O‘quvchi virtual laboratoriya muhitida kerakli qurilmalarni tanlaydi va tajriba parametrlarini belgilaydi.

Masalan:

jism massasi;	ta'sir qiluvchi kuch;	boshlang'ich tezlik;	vaqt;	ishqalanish koeffitsiyenti.
---------------	-----------------------	----------------------	-------	-----------------------------

Keyin o'quvchi tajribani mustaqil ravishda bajaradi.

4-bosqich. Natijalarni qayta ishlash

O'quvchi tajribadan olingan ma'lumotlarni jadvalga kiritadi, grafik tuzadi va fizik bog'lanishni aniqlaydi.

Masalan:

F, N	m, kg	a, m/s ²
2	1	2
4	1	4
6	1	6
8	1	8

Natijalar asosida $F = ma$ munosabati tahlil qilinadi.

5-bosqich. Xulosa va refleksiya

O'quvchi o'z gipotezasini tajriba natijalari bilan taqqoslaydi va xulosa chiqaradi.

O'qituvchi quyidagi savollarni berishi mumkin:

1. Tajriba natijasi gipotezani tasdiqladimi?
2. Qaysi parametr eng katta ta'sir ko'rsatdi?
3. Tajribada qanday xatoliklar bo'lishi mumkin?
4. Real laboratoriyada bu tajribani qanday bajarish mumkin?
5. Virtual va real tajriba o'rtasida qanday farq mavjud?

Shu tarzda virtual laboratoriya tayyor natijani ko'rsatuvchi vosita emas, balki o'quvchini natijaga mustaqil olib boruvchi pedagogik muhit sifatida qo'llanadi.

4. VIRTUAL LABORATORIYADAN FOYDALANISHDA PEDAGOGIK YONDASHUVLAR

Virtual laboratoriyalardan foydalanish samaradorligi ularni qanday pedagogik texnologiya bilan birlashtirishga ham bog'liq.

Tadqiqotlarda virtual laboratoriyalar bilan Inquiry-Based Learning, Problem-Based Learning va boshqa faol ta'lim yondashuvlarining uyg'unlashuvi alohida ahamiyatga ega ekanligi ko'rsatilgan. Xususan, virtual laboratoriya bilan muammoli ta'limni integratsiyalash bo'yicha tizimli sharhlarda tanqidiy fikrlash, muammoni hal qilish, ilmiy jarayon ko'nikmalari va fizik tushunchalarni o'zlashtirishda ijobiy natijalar qayd etilgan. (ppjp.ulm.ac.id)

Shuning uchun quyidagi metodik kombinatsiya samarali bo'lishi mumkin:

Virtual laboratoriya + muammoli ta'lim + tadqiqotchilik faoliyati + STEM yondashuvi.

Bunda o'qituvchi bilimni tayyor shaklda beruvchi emas, balki o'quvchining tadqiqot faoliyatini tashkil etuvchi va yo'naltiruvchi subyekt sifatida namoyon bo'ladi.

Masalan, "Elektr zanjirida Om qonunini tekshirish" mavzusida:

Muammo: "Tok kuchini qanday boshqarish mumkin?"

Gipoteza: "Qarshilik o'zgarmasa, kuchlanish ortishi bilan tok kuchi ham ortadi."

Virtual tajriba: Kuchlanish qiymatlarini bosqichma-bosqich o'zgartirish.

Natija: Tok kuchining o'zgarishini qayd etish.

Tahlil: $I = U/R$ bog'lanishini grafik orqali aniqlash.

Xulosa: Om qonunining tajribaviy tasdig'ini shakllantirish.

Bu jarayonda o'quvchi bir vaqtning o'zida fizik bilim, amaliy ko'nikma, axborot bilan ishlash, tahlil qilish va xulosa chiqarish kompetensiyalarini rivojlantiradi.

5. AMALIY KOMPETENSIYANI BAHOLASH MEZONLARI

Virtual laboratoriya asosida tashkil etilgan mashg'ulotlarda o'quvchining faoliyatini faqat yakuniy javobning to'g'ri yoki noto'g'riligi orqali baholash yetarli emas.

Shuning uchun quyidagi mezonlardan foydalanish taklif etiladi.

Mezoni	Yuqori daraja	O'rta daraja	Past daraja
Tajribani rejalashtirish	Mustaqil rejalashtiradi	Qisman yordam bilan	O'qituvchi yordamida
Qurilmalarni tanlash	To'g'ri va mustaqil	Ayrim xatolar bilan	Yordam talab qiladi
Tajribani bajarish	Mustaqil va to'g'ri	Mayda xatolar mavjud	Ko'p yordam talab qiladi
Natijalarni qayd etish	To'liq va tizimli	Qisman	Tartibsiz
Grafik/jadval tuzish	To'g'ri va mustaqil	Qisman xatolar bilan	Bajara olmaydi
Natijalarni tahlil qilish	Ilmiy asosda tahlil qiladi	Oddiy tahlil qiladi	Tahlil qilishda qiynaladi
Xulosa chiqarish	Dalillar asosida	Qisman asoslangan	Asossiz
Refleksiya	O'z faoliyatini baholaydi	Qisman baholaydi	Baholay olmaydi

Ushbu mezonlar asosida o'quvchilarning amaliy kompetensiyasini boshlang'ich, o'rta va yuqori darajalarda aniqlash mumkin.

Muhim jihati shundaki, baholash faqat "natija"ga emas, balki jarayonga ham yo'naltiriladi.

6. VIRTUAL VA REAL LABORATORIYALARNING INTEGRATSIYASI

Virtual laboratoriyalarning imkoniyatlarini yuqori baholash bilan birga, ularni real laboratoriya mashg'ulotlarining mutlaq o'rnini bosuvchi vosita sifatida qarash maqsadga muvofiq emas.

Virtual tajriba o'quvchiga: tajribani oldindan modellashtirish; fizik jarayonni tushunish; parametrlar o'zgarishini kuzatish; tajribani bir necha marta takrorlash; xavfsiz sharoitda tajriba qilish imkonini beradi.

Real laboratoriya esa: asbob-uskunalar bilan ishlash; o'lchash texnikasi; real fizik xatoliklarni aniqlash; tajriba xavfsizligi; amaliy manipulyatsiyalar kabi ko'nikmalarni shakllantirishda muhim.

Shu sababli "virtual → real → virtual" modeli taklif qilinadi.

1. Virtual bosqich. O'quvchi tajribani simulyatsiya qiladi.
2. Real bosqich. O'quvchi ayni tajribani real laboratoriya sharoitida bajaradi.
3. Taqqoslash bosqichi. Virtual va real natijalarni solishtiradi.
4. Refleksiv bosqich. Farqlarning sabablarini aniqlaydi.

Bu yondashuv o'quvchida nafaqat fizik bilim, balki tajriba o'tkazish, o'lchash, natijani tahlil qilish va ilmiy xulosa chiqarish kompetensiyalarini kompleks shakllantirishga xizmat qiladi.

2026-yildagi ilmiy sharhlarda ham real va virtual laboratoriyalarni inquiry-based learning bilan integratsiyalash hamda 21-asr kompetensiyalarini rivojlantirish masalalariga e'tibor kuchayib borayotgani qayd etilgan. ([Springer](#))

7. VIRTUAL LABORATORIYALARDAN FOYDALANISHDA MAVJUD MUAMMOLAR

Virtual laboratoriyalarning afzalliklari bilan bir qatorda ayrim cheklovlari ham mavjud.

Birinchidan, virtual muhitda o'quvchi real laboratoriya asboblari bilan ishlash tajribasini to'liq egallamaydi.

Ikkinchidan, barcha fizik jarayonlarni virtual model orqali real tajribadagi kabi ifodalash imkoniyati mavjud emas.

Uchinchidan, o'quvchilarning raqamli kompetensiyalari turlicha bo'lishi mumkin.

To'rtinchidan, virtual laboratoriyadan noto'g'ri foydalanilganda o'quvchi tayyor simulyatsiyani kuzatuvchi passiv subyektga aylanib qolishi mumkin.

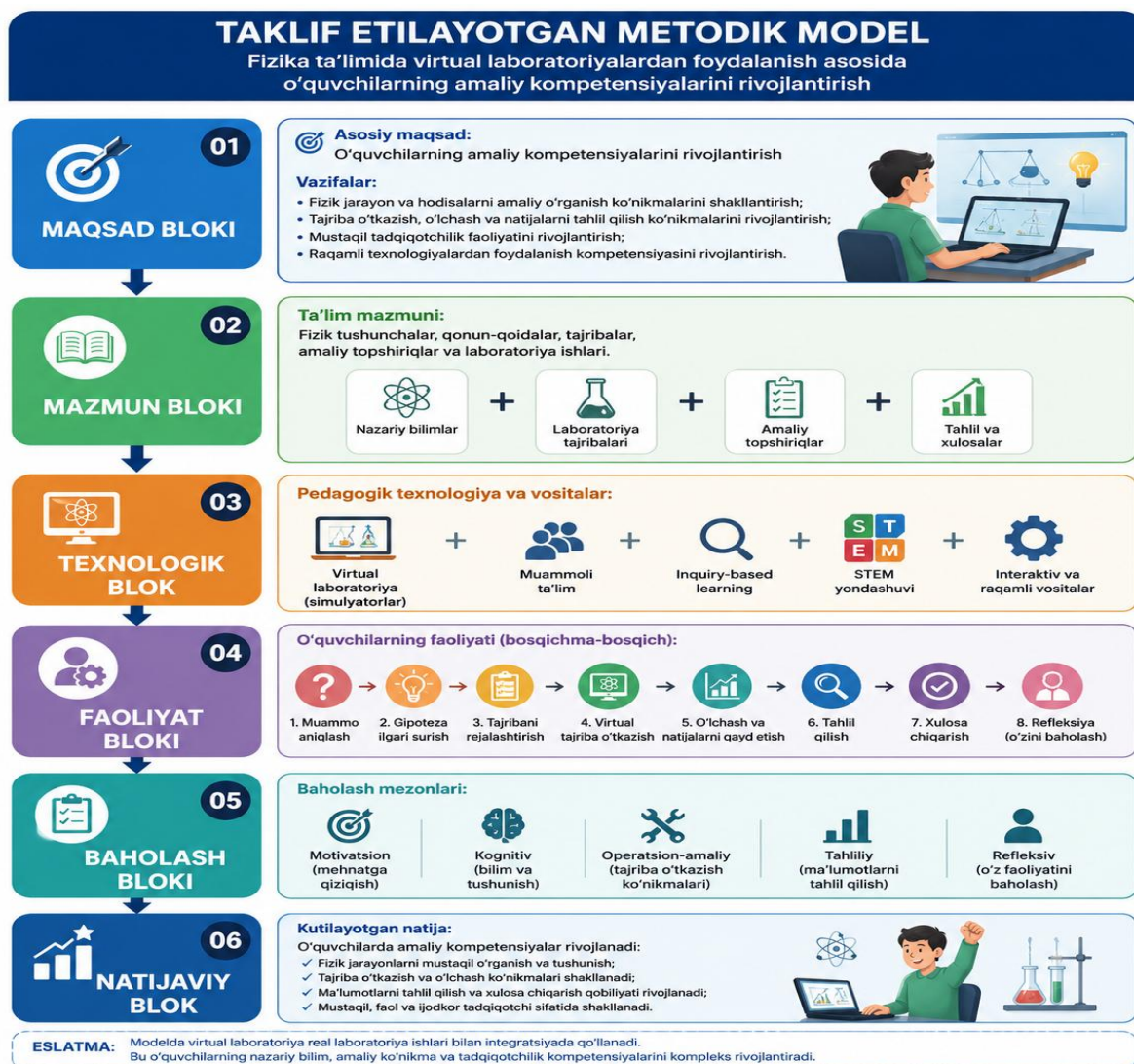
Beshinchidan, o'qituvchining virtual laboratoriya bilan ishlash metodikasini bilishi talab etiladi.

Shuning uchun virtual laboratoriyani joriy etishda quyidagi tamoyillarga amal qilish maqsadga muvofiq:

1. Maqsadga muvofiqlik tamoyili — virtual laboratoriya aniq pedagogik maqsadga xizmat qilishi kerak.
2. Faollik tamoyili — o‘quvchi tajriba jarayonida faol ishtirok etishi kerak.
3. Mustaqillik tamoyili — o‘quvchiga parametrlarni mustaqil boshqarish imkoniyati berilishi lozim.
4. Real va virtual integratsiya tamoyili — imkon qadar virtual va real tajribalar uyg‘unlashtirilishi kerak.
5. Tahliliy yondashuv — tajriba natijasi albatta tahlil qilinishi kerak.
6. Refleksiya tamoyili — o‘quvchi o‘z faoliyatini baholashi kerak.

8. TAKLIF ETILAYOTGAN METODIK MODEL

Tadqiqot doirasida fizika ta’limida virtual laboratoriyalardan foydalanishning quyidagi metodik modelini taklif etish mumkin:



Mazkur modelning muhim jihati shundaki, virtual laboratoriya ta'lim jarayonining alohida elementi sifatida emas, balki maqsad–mazmun–metod–faoliyat–baholash–natija tizimining tarkibiy qismi sifatida qaraladi.

XULOSA. Fizika ta'limida virtual laboratoriyalardan foydalanish zamonaviy raqamli ta'lim sharoitida o'quvchilarning amaliy kompetensiyalarini rivojlantirish uchun muhim pedagogik imkoniyatlarni yaratadi. Virtual laboratoriyalar fizik jarayonlarni modellashtirish, tajribalarni takrorlash, parametrlarni o'zgartirish, natijalarni qayd etish va tahlil qilish imkonini berib, o'quvchilarning faol va tadqiqotchilik faoliyatini kuchaytiradi.

Ilmiy adabiyotlar tahlili virtual tajribalar fizikani o'qitishda dolzarb tadqiqot yo'nalishiga aylanganini ko'rsatadi. Biroq mavjud tadqiqotlarning sezilarli qismi virtual laboratoriyaning o'quv natijalariga ta'sirini baholashga qaratilgan bo'lib, virtual laboratoriya yordamida amaliy kompetensiyalarni tizimli shakllantirish va baholash metodikasini ishlab chiqish masalasi yanada chuqur tadqiqotni talab qiladi. (rsdjournal.org)

Shu nuqtayi nazardan, virtual laboratoriyadan foydalanishni muammoli, tadqiqotchilik va STEM yondashuvlari bilan integratsiyalash o'quvchining amaliy kompetensiyasini rivojlantirish uchun samarali metodik yechim bo'lishi mumkin.

Taklif etilayotgan “muammo → gipoteza → virtual tajriba → natijalarni qayd etish → tahlil → xulosa → refleksiya” modeli o'quvchini tayyor bilimni qabul qiluvchi subyektdan faol tadqiqotchi subyektga aylantirishga yo'naltiriladi.

Shuningdek, virtual va real laboratoriyalarni integratsiyalash orqali o'quvchilarning raqamli kompetensiyasi bilan bir qatorda, fizik tajriba o'tkazish, o'lchash, ma'lumotlarni qayta ishlash, tahlil qilish va ilmiy xulosa chiqarish ko'nikmalarini kompleks rivojlantirish mumkin.

Demak, fizika ta'limida virtual laboratoriyalardan foydalanish asosida o'quvchilarning amaliy kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish zamonaviy pedagogikaning raqamlashtirish, kompetensiyaviy yondashuv va innovatsion ta'lim texnologiyalarini birlashtiruvchi istiqbolli ilmiy-tadqiqot yo'nalishlaridan biridir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Wang Y., Zhang L., Pang M. Virtual experiments in physics education: a systematic literature review. *Research in Science & Technological Education*, 2024, Vol. 43, No. 2, pp. 633–655. DOI: 10.1080/02635143.2024.2327995. (tandfonline.com)
2. António Timóteo D.J., Oliveira M.J.S., Canto Filho A.B., Lima J.V., Tarouco L.M.R. Pedagogical Practices supported by Virtual Laboratories in the Teaching-Learning Process of Physics: A systematic review of the literature. *Research, Society and Development*, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i15.37280. (rsdjournal.org)
3. Rahmi A., Hidayati H., Hufri H., Dewi W. Systematic Review: The Effect of Using Virtual Laboratory on Physics Learning to Improve Student's Concept Understanding. *Pillar of Physics Education*, 2023, Vol. 16, No. 2, pp. 162–167. DOI: 10.24036/14780171074. (ejournal.unp.ac.id)
4. Islamiyah M., Sujito S., Nasikhudin N. The Role of Problem-Based Learning with the Help of Virtual Laboratory in Physics Learning: A Systematic Literature Review. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*. (ppjp.ulm.ac.id)
5. Meronda D.A., Widarti H.R., Yahmin. Virtual Laboratories in Science Education: A Systematic Review of Effectiveness on Conceptual Understanding and Learning Outcomes. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 2025. DOI: 10.23960/jpmipa.v26i3.pp2020-2042. (jpmipa.fkip.unila.ac.id)
6. Ramnarain U. A Systematic Review of Research on the Integration of Real and Virtual Laboratories for Inquiry-Based Learning. *Practical Work in Science Education in the Digital Era*, Springer Nature, 2026, pp. 249–266. ([Springer](https://www.springer.com))
7. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. UNESCO, 2023, updated 2026. ([IOHECKO](https://www.unesco.org/en/education/generative-ai))

ANIQ VA TABIIY FANLARNI O'QITISHDA INNOVATSION PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH: MUAMMOLAR, SAMARALI YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR.

Askarova Zilolaxon Nurmuxamadovna

*Farg'ona viloyati pedagogik mahorat markazi Aniq va tabiiy fanlar kafedrası
o'qituvchisi*

Annotatsiya. Mazkur maqolada aniq va tabiiy fanlarni zamonaviy innovatsion pedagogik texnologiyalar asosida o'qitishning dolzarb muammolari, ularni bartaraf etish yo'llari va rivojlanish istiqbollari bo'yicha tahlil qilingan. Bugungi kunimizda matematika, fizika, kimyo, biologiya va geografiya fanlarini o'qitishda an'anaviy yondashuvlar bilan bir qatorda raqamli texnologiyalar, muammoli ta'lim, loyiha asosida o'qitish, STEAM yondashuvi, virtual laboratoriyalar, interaktiv metodlar va sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish ta'lim samaradorligini oshirishning muhim omili sifatida qaralmoqda. Maqolada innovatsion texnologiyalarni ta'lim jarayoniga joriy etishda uchraydigan moddiy-texnik, metodik, tashkiliy va pedagogik muammolar yoritilgan. Shuningdek, o'qituvchilarimizning raqamli kompetensiyasini rivojlantirish, ta'lim mazmunini amaliyot bilan bog'lash, fanlararo integratsiyani yanada kuchaytirish hamda o'quvchilarning mustaqil va ijodiy, erkin, mustaqil faoliyatini qo'llab-quvvatlash bo'yicha takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: aniq fanlar, tabiiy fanlar, innovatsion pedagogik texnologiyalar, raqamli ta'lim, STEAM, muammoli ta'lim, loyiha metodi, virtual laboratoriya, sun'iy intellekt, fanlararo integratsiya, raqamli kompetensiya.

Аннотация. В статье анализируются актуальные проблемы, эффективные решения и перспективы преподавания точных и естественных наук на основе современных инновационных педагогических технологий. В настоящее время наряду с традиционными методами обучения математике, физике, химии, биологии и географии важное значение приобретают цифровые технологии, проблемное обучение, проектный метод, STEAM-подход, виртуальные лаборатории, интерактивные методы и инструменты искусственного

интеллекта. В статье рассматриваются материально-технические, методические, организационные и педагогические проблемы, возникающие при внедрении инновационных технологий в образовательный процесс. Предлагаются рекомендации по развитию цифровой компетентности педагогов, усилению связи образовательного содержания с практикой, междисциплинарной интеграции и поддержке самостоятельной и творческой деятельности учащихся.

Ключевые слова: точные науки, естественные науки, инновационные педагогические технологии, цифровое образование, STEAM, проблемное обучение, проектный метод, виртуальная лаборатория, искусственный интеллект, междисциплинарная интеграция, цифровая компетентность.

Abstract. This article analyzes the current problems, effective solutions, and future prospects of teaching exact and natural sciences through modern innovative pedagogical technologies. Today, along with traditional approaches to teaching mathematics, physics, chemistry, biology, and geography, digital technologies, problem-based learning, project-based learning, the STEAM approach, virtual laboratories, interactive methods, and artificial intelligence tools are becoming important factors in improving educational effectiveness. The article examines the material, technical, methodological, organizational, and pedagogical challenges associated with implementing innovative technologies in education. It also provides recommendations for developing teachers' digital competencies, strengthening the connection between educational content and practical activities, promoting interdisciplinary integration, and supporting students' independent and creative learning activities.

Keywords: exact sciences, natural sciences, innovative pedagogical technologies, digital education, STEAM, problem-based learning, project-based learning, virtual laboratory, artificial intelligence, interdisciplinary integration, digital competence.

KIRISH. XXI asrda ilm-fan va texnologiyalarning keskin rivojlanishi ta'lim tizimi oldiga yangi vazifalarni qo'yamoqda. Raqamlashtirish, sun'iy intellekt, avtomatlashtirish, robototexnika, katta ma'lumotlar va boshqa zamonaviy

texnologiyalarning yaxshi rivojlanishi natijasida jamiyatga yangicha fikrlaydigan, muammolarni mustaqil hal qila oladigan, ilmiy-tadqiqot va amaliy faoliyatga tayyor mutaxassislar zarur bo'lmoqda. Bunday sharoitda aniq va tabiiy fanlarni o'qitish alohida ahamiyat kasb etadi. Matematika, fizika, kimyo, biologiya, geografiya va informatika fanlari zamonaviy texnologik taraqqiyotning ilmiy asosini tashkil qiladi. Bu mazkur fanlarni yanada chuqur o'zlashtirgan yoshlar kelajakda muhandislik, tibbiyot, axborot texnologiyalari, energetika, biotexnologiya, ekologiya va boshqa ko'plab sohalarda faoliyat yuritish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Biroq aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda faqat nazariy bilimlarni yetkazish bugungi ta'lim talablari uchun yetarli emas. O'quvchilar o'zlashtirgan bilimni real hayotdagi vaziyatlarda qo'llay olishi, tajriba o'tkazishi, zakovatlarda qatnashish, muammoni aniqlashi, ma'lumotlarni tahlil qilishi va mustaqil xulosa chiqarishi kerak. Shu nuqtayi nazardan, innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish muhim e'tiborga ega. Innovatsion texnologiyalar o'quvchini ta'lim jarayonining faol ishtirokchisiga aylantirish, ta'lim mazmunini amaliyot bilan bog'lash va o'quvchilarning individual qobiliyatlarini rivojlantirish imkonini beradi. Bugungi kunda O'zbekistonda ham ta'limni raqamlashtirish, zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy etish, o'qituvchilarning kasbiy qobiliyatlarini oshirish va ta'lim sifatini yaxshilashga katta ahamiyat qaratilmoqda.

Asosiy qism

1. Aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda innovatsion yondashuvlarning ahamiyati

Innovatsion pedagogik texnologiyalar — ta'lim jarayonining samaradorligini oshirish, o'quvchilarning bilim olish faoliyatini, amaliy ishlarga jalb qilishini faollashtirish va ta'lim natijalarini yaxshilashga qaratilgan zamonaviy usul, vosita va yondashuvlar majmuasidir. Aniq va tabiiy fanlarda innovatsion texnologiyalardan foydalanishning asosiy maqsadi o'quvchiga ko'proq ma'lumot berish emas, balki uni o'rganishga, izlanishga va bilimni amaliyotda qo'llashga o'rgatishdan iborat. Misol uchun, matematika darslarida oddiy formulani yodlatish o'rniga, qonuniyatni isbotlash o'rniga ushbu formuladan real hayotdagi masalalarni yechishda

foydalanish, amalda qo'llash mumkin. Fizika darsida qonunni faqat nazariy tushuntirish bilan cheklanmasdan, tajriba orqali uning amaliy ko'rinishini namoyish etish mumkin. Kimyo darsida moddalar xususiyatini laboratoriya tajribasi orqali aniqlash, biologiyada esa kuzatish va tadqiqot olib borish o'quvchining bilimni chuqurroq o'zlashtirishiga yordam beradi.

2. Innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llashdagi muammolar

Innovatsion texnologiyalar katta imkoniyatlarga ega bo'lishiga qaramay, ularni ta'lim jarayoniga joriy etishda qator muammolar mavjud.

Moddiy-texnik muammolar. Aniq va tabiiy fanlarni innovatsion texnologiyalar asosida o'qitish ko'pincha kompyuter, proyektor, interaktiv doska, laboratoriya jihozlari, sensorlar, robototexnika to'plamlari yoki boshqa texnik vositalarni talab qiladi. Barcha ta'lim muassasalarida bunday imkoniyatlar bir xil darajada mavjud emas. Ayniqsa, laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etishda jihozlarning yetishmasligi o'quvchilarning amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga salbiy ta'sir qilishi mumkin. Ushbu muammoni hal qilishda bosqichma-bosqich texnik bazani rivojlantirish bilan birga virtual laboratoriyalar, raqamli modellar va bepul ta'lim resurslaridan foydalanish mumkin.

Metodik muammolar. Texnologiyaning mavjudligi uning samarali qo'llanilishini anglatmaydi. Ayrim hollarda pedagog zamonaviy texnik vositadan foydalanadi, biroq uning darsdagi pedagogik maqsadi aniq belgilanmagan bo'ladi. Masalan, interaktiv doskadan faqat oddiy taqdimot ko'rsatish uchun foydalanish uning barcha imkoniyatlaridan foydalanish hisoblanmaydi.

O'qituvchilarning raqamli kompetensiyasi. Innovatsion texnologiyalarni muvaffaqiyatli joriy etish uchun o'qituvchi zamonaviy raqamli vositalardan foydalanish qobiliyatiga ega bo'lishi zarur. Pedagog nafaqat texnik vositani ishga tushirishni, balki uning didaktik imkoniyatlarini tushunishi zarur.

Vaqt muammosi. Loyiha, tajriba, guruhli topshiriq yoki tadqiqot faoliyatiga asoslangan darslar an'anaviy ma'ruza yoki tushuntirishga qaraganda ko'proq vaqt talab qilishi mumkin.

3. Raqamli texnologiyalardan foydalanish

Raqamli texnologiyalar aniq va tabiiy fanlarni o'qitish imkoniyatlarini sezilarli darajada boyitadi. Virtual laboratoriyalar orqali o'quvchilar turli tajribalarni xavfsiz muhitda bajarishlari mumkin. Simulyatsiyalar yordamida ko'z bilan bevosita kuzatish qiyin bo'lgan jarayonlarni modellashtirish imkoniyati hosil bo'ladi. Masalan, biologiya darsida hujayra tuzilishini uch o'lchamli model orqali o'rganish, kimyoda molekulalar tuzilishini vizual ko'rish, fizikada mexanik yoki elektr jarayonlarini simulyatsiya qilish o'quvchilarning mavzuni tushunishini yanada osonlashtiradi.

4. STEAM yondashuvining imkoniyatlari

Aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda STEAM yondashuvi samarali innovatsion metodlardan biridir. STEAM Science, Technology, Engineering, Art va Mathematics yo'nalishlarining integratsiyasiga tayanadi.

Masalan, "Quyosh energiyasidan foydalanadigan kichik qurilmalar yaratish" loyihasida o'quvchilar fizika fanidan energiya tushunchasidan, matematikadan hisob-kitoblardan, texnologiyadan konstruksiyalashdan, muhandislikdan loyihalashdan foydalanadilar.

Bunday faoliyat o'quvchilarda:

- 1) kreativ fikrlash;
- 2) tanqidiy fikrlash;
- 3) muammolarni hal qilish;
- 4) jamoada ishlash;
- 5) tadqiqotchilik;
- 6) loyihalash;
- 7) taqdimot qilish

ko'nikmalarini rivojlantiradi.

5. Muammoli va loyiha asosida ta'lim

Muammoli ta'limda o'quvchi oldiga aniq savol yoki muammo qo'yiladi va undan mustaqil ravishda yechim topish talab etiladi. Masalan, kimyo darsida "Nima sababdan ayrim metallar tez zanglaydi, boshqalari esa nisbatan chidamli?" degan savol qo'yilishi mumkin. O'quvchilar o'z taxminlarini bildiradilar, tajriba

o'tkazadilar, ma'lumotlarni taqqoslaydilar va xulosa chiqaradilar. Loyiha asosida ta'lim esa muayyan muammoni uzoqroq muddat davomida puxta o'rganish va amaliy mahsulot yaratishni nazarda tutadi.

Masalan:

- 1) "Maktabda energiyani tejash";
- 2) "Suvni tejovchi qurilma yaratish";
- 3) "Mahalliy hududdagi ekologik muammolarni o'rganish";
- 4) "Maktab issiqxonasining samaradorligini oshirish";
- 5) "Quyosh energiyasidan foydalanish modeli"

6. Sun'iy intellektdan foydalanish imkoniyatlari

So'nggi yillarda sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'limga kirib kelishi aniq va tabiiy fanlarni o'qitish uchun yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. Sun'iy intellekt vositalari o'quvchiga murakkab tushunchalarni tushuntirish, masalalarni yechish jarayonini bosqichma-bosqich tahlil qilish, individual, yakka tartibda topshiriqlar yaratish va qo'shimcha savollarga javob berishda yordam berishi mumkin.

7. Innovatsion texnologiyalarni samarali joriy etish yo'llari

Aniq va tabiiy fanlarni innovatsion pedagogik texnologiyalar asosida o'qitish samaradorligini yuqori oshirish uchun bir qator chora-tadbirlarni amalga oshirish kerak. Birinchidan, pedagoglarning raqamli va metodik kompetensiyalarini muntazam rivojlantirish lozim. O'qituvchi zamonaviy texnologiyalarni nafaqat texnik, balki didaktik jihatdan ham o'zlashtirishi kerak. Ikkinchidan, ta'lim muassasalarining moddiy-texnik bazasini bosqichma-bosqich yaxshilash zarur. Ayniqsa, tabiiy fanlar uchun laboratoriya jihozlari va amaliy mashg'ulot vositalariga e'tibor qaratish lozim. Uchinchidan, raqamli texnologiyalarni o'quvchilarning real tajribasi bilan uyg'unlashtirish kerak. Virtual laboratoriya real laboratoriyaning to'liq o'rnini bosmasligi, balki uni to'ldirishi maqsadga muvofiq. To'rtinchidan, fanlararo loyihalarni ko'paytirish zarur. Bunda matematika, fizika, kimyo, biologiya, geografiya, informatika va texnologiya fanlari o'rtasidagi bog'liqlikdan foydalanish mumkin. Beshinchidan, baholash tizimini takomillashtirish lozim. O'quvchining

faqat yakuniy javobi emas, zero uning izlanishi, tajriba o'tkazishi, muammoni tahlil qilishi, guruhdagi ishtiroki va xulosa chiqarishi ham baholanishi kerak.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, aniq va tabiiy fanlarni innovatsion pedagogik texnologiyalar asosida o'qitish zamonaviy ta'limning muhim yo'nalishlaridan biridir. Mazkur yondashuv o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog'lash, ilmiy-tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantirish va fanlarga bo'lgan qiziqishini oshirish imkonini beradi. Bugungi kunda matematika, fizika, kimyo, biologiya va boshqa tabiiy fanlarni o'qitishda raqamli texnologiyalar, virtual laboratoriyalar, STEAM, muammoli ta'lim, loyiha metodi va sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish katta pedagogik imkoniyatlarga ega. Shu bilan birga, innovatsion texnologiyalarni joriy etishda moddiy-texnik baza, pedagoglarning raqamli kompetensiyasi, metodik ta'minot, vaqt va baholash tizimi bilan bog'liq muammolar mavjud. Ushbu muammolarni faqat texnik vositalar bilan hal qilish mumkin emas. Buning uchun o'qituvchining pedagogik mahorati, metodik tayyorgarligi va innovatsion fikrlashi ham muhim ahamiyatga ega. Ta'lim jarayonida texnologiyadan foydalanishning asosiy maqsadi texnologiyaning o'zini namoyish qilish emas, balki o'quvchining ta'limiy natijasini yaxshilash bo'lishi kerak. Shu sababli har bir yangi vosita aniq pedagogik maqsad asosida tanlanishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi. **Ta'lim to'g'risidagi** Qonun. — Toshkent, 2020.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining **“O'zbekiston — 2030” strategiyasi to'g'risidagi** Farmoni. — Toshkent, 2023.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining **“Raqamli O'zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risidagi** Farmoni. — Toshkent, 2020.
4. UNESCO. **Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action**. — Paris: UNESCO, 2016.

5. National Research Council. **A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas.** — Washington, DC: The National Academies Press, 2012.
6. Bybee R. W. **The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities.** — Arlington: NSTA Press, 2013.
7. Yakman G. **STEAM Education: An Overview of Creating a Model of Integrative Education.** — Virginia, 2008.
8. Hattie J. **Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement.** — London: Routledge, 2009.

ТИРИК ОРГАНИЗМЛАРНИНГ ХИЛМА-ХИЛЛИГИ” БЎЛИМИНИ ЎРГАНИШДА ТАДҚИҚОТЧИЛИК КЎНИКМАЛАРИНИ ШАКЛЛАНТИРИШНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ.

Сапарбаева Дилфуза Якипбай қизи

Нукус шаҳри 35-сонли умумий таълим мактаби Биология фани ўқитувчиси

Аннотация. Ушбу тезисда умумий ўрта таълим мактабларида биология фанини, хусусан “Тирик организмларнинг хилма-хиллиги” бўлимини ўқитиш жараёнида ўқувчиларда тадқиқотчилик кўникмаларини шакллантириш ва ривожлантиришнинг методик ҳамда дидактик хусусиятлари батафсил ёритилган. Тадқиқотчилик фаолиятини босқичма-босқич ташкил этиш алгоритми, бўлимнинг дидактик имкониятлари ва педагогик шарт-шароитлари таҳлил қилинган. Ўқувчиларда кузатиш, гипотеза илгари суриш, тажриба ўтказиш ва манбалар билан ишлаш компетенцияларини ривожлантириш бўйича амалий тавсиялар берилган.

Калит сўзлар: *биология таълими, тадқиқотчилик кўникмалари, тирик организмлар хилма-хиллиги, биологик кузатув, педагогик модель, танқидий фикрлаш, лаборатория машғулоти.*

Замонавий таълим тизимидаги ислохотлар ўқувчиларга тайёр билимларни сунъий равишда ёдлатишдан воз кечишни ва уларни мустақил

фикрлайдиган, муаммони англай оладиган ҳамда амалий ечим топа оладиган шахс сифатида тарбиялашни талаб этмоқда[1]. Биология таълимида ушбу мақсадга эришишнинг энг самарали йўли - ўқувчиларда тадқиқотчилик кўникмаларини шакллантиришдир. Тадқиқотчилик компетенцияси фақатгина келажакда олим бўлиш учун эмас, балки кундалик ҳаётда атроф-муҳитни тўғри англаш ва илмий дунёқарашни шакллантириш учун ҳам сув билан ҳаводек зарур.

Умумий ўрта таълим мактабларининг биология курсида «Тирик организмларнинг хилма-хиллиги» бўлими марказий ўринлардан бирини эгаллайди. Бу бўлим ўқувчиларга микроорганизмлар, ўсимликлар, ҳайвонлар ва замбуруғлар оламидаги эволюцион ривожланиш ҳамда хилма-хилликни англаб етиш имконини беради. Метод жиҳатдан тўғри ташкил этилган таълим жараёнида ушбу бўлим ўқувчиларни пасив тингловчи ролидан фаол тадқиқотчи ролига ўтказиш учун беқиёс дидактик ресурс вазифасини ўтайди[2].

“Тирик организмларнинг хилма-хиллиги” бўлимини ўрганишда ўқувчиларнинг тадқиқотчилик кўникмаларини шакллантириш бир қатор специфик хусусиятларга эга:

Кўргазмалилик ва бевосита биологик кузатув: Бўлимдаги объектлар (гербарийлар, микропрепаратлар, влажный препаратлар, тирик объектлар) ўқувчида дастлабки тадқиқотчилик босқичи - *илмий кузатувчанлик* ва *тавсифлаш* кўникмасини шакллантиради.

Қиёсий таҳлил ва систематизация: Организмларнинг тузилишини соддадан мураккабга қараб ўрганиш (масалан, бир хужайрали содда жониворлардан то сутмизарларгача) ўқувчида объектларни бир-бири билан солиштириш, фарқли ва ўхшаш жиҳатларини топиш ҳамда таснифлаш кўникмасини ривожлантиради[3].

Амалий ва лаборатория машғулотларининг бойлиги: Бўлим доирасида микроскоп билан ишлаш, хужайра тузилишини кузатиш, ўсимлик ва ҳайвон

органларининг мослашувчанлигини таҳлил қилиш каби кўплаб амалий топшириқларни бажариш имконияти мавжуд.

Биология дарсларида ўқувчиларнинг тадқиқотчилик фаолиятини тизимли ва босқичма-босқич ташкил этиш қуйидаги 4 асосий босқич асосида амалга оширилади:

1-босқич: Муаммоли вазият яратиш ва савол қўйиш. Ўқитувчи дарсда биологик парадокс ёки муаммоли савол беради. *Мисол:* «Нима учун сув ўтлари сув тубида ҳам, юзасида ҳам яшай олади ва уларда илдиз бўлмаса ҳам қандай қилиб озиқланади?»

2-босқич: Гипотеза (тахмин) илгари суриш. Ўқувчилар ўзларининг дастлабки билимларига таяниб, муаммонинг ечими бўйича турли тахминларни илгари суришади ва гуруҳларда муҳокама қилишади.

3-босқич: Тадқиқот ва амалий кузатув. Ўқувчилар гербарий, микроскоп остидаги препаратлар ёки виртуал лаборатория ёрдамида тажриба ўтказадилар, маълумот ва далиллар тўплайдилар[4].

4-босқич: Таҳлил, умумлаштириш ва хулоса. Тўпланган маълумотлар асосида гипотезанинг тўғри ёки натўғрилиги исботланади ва охириги илмий хулоса шакллантирилади.

Масалан, “Бактериялар ва замбуруғларнинг хилма-хиллиги” мавзусини ўрганишда анъанавий маъруза усули ўрнига қуйидагича тадқиқот ишини ташкил этиш мумкин:

Топшириқ: “Замбуруғлар ва бактерияларнинг табиатдаги ва инсон ҳаётидаги ролини аниқлаш”.

Ўқувчилар фаолияти: Ўқувчилар нон моғори (мукор)ни микроскоп остида кузатишади ва унинг тузилишини чизишади. Сўнгра замбуруғларнинг ривожланиши учун зарур бўлган шароитларни (намлик, ҳарорат, ёруғлик) аниқлаш бўйича уйда 3 кунлик кичик кузатув тажрибасини ўтказишади.

Натижада ўқувчи шунчаки китобдаги тайёр матнни ўқимайди, балки ўз тажрибаси орқали замбуруғларнинг биологик хусусиятларини аниқлаб, хулоса қилади.

Олиб борилган таҳлиллар шуни кўрсатадики, “Тирик организмларнинг хилма-хиллиги” бўлимини ўқитишда тадқиқотчилик ёндашувини қўллаш ўқувчиларда фанга бўлган қизиқишни ва билимларни ўзлаштириш сифатини сезиларли даражада оширади.

Тадқиқотчилик кўникмаларини муваффақиятли ривожлантириш учун куйидаги методик шарт-шароитларни яратиш тавсия этилади:

Биология хоналарини замонавий микроскоп ва кузатув воситалари билан бойитиш;

Назарий мавзуларни кўпроқ амалий ва муаммоли-қизиқарли топшириқлар шаклига ўтказиш;

Ўқувчиларнинг мустақил изланишлари учун виртуал ва рақамли таълим платформаларидан кенг фойдаланиш.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР:

- 1 Азизходжаева Н.Н. Педагогик технологиялар ва педагогик маҳорат. – Ташкент: ТДПУ, 2006. – 160 б.
- 2 Толипова Ж.О. Биологияни ўқитишда педагогик технологиялар. – Тошкент: Чолпон, 2011. – 128 б.
- 3 Зимняя И.А. Ключевые компетенции — новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 5. – С. 34–42.
- 4 Алимова М.И. Биология дарсларида ўқувчиларнинг тадқиқотчилик фаолиятини ташкил этиш методикаси // Фан ва жамият. – Нукус, 2021. – № 2. – Б. 45–48.

TEST O‘TKAZISH NAZARIYASI VA AMALIYOTINI RIVOJLANTIRISHGA YO‘NALTIRILGAN ILMIY TADQIQOTLAR TAHLILI.

Rasulov Ulug’bek Murodulloyevich

Samarqand davlat pedagogika instituti

Annotatsiya. Test o‘tkazish nazariyasi va amaliyoti zamonaviy ta’lim va ilmiy tadqiqotlarda muhim o‘rin tutadi. O‘quv jarayonining samaradorligini

baholash, bilim darajasini aniqlash va ta'lim sifatini oshirish maqsadida testlardan keng foydalaniladi. Ushbu maqolada test o'tkazishning nazariy asoslari, zamonaviy tadqiqot yo'nalishlari va ularning amaliy tabiqlari tahlil qilinadi. Test texnologiyasining nazariy va amaliy jihatlarini tadqiq etish borasida bir qancha respublika va xalqaro miqiyosda ilmiy anjumanlar o'tkazilgan bo'lib ushbu maqolada test o'tkazish nazariyasi va amaliyotini rivojlantirishga yo'naltirilgan ilmiy tadqiqotlar tahlili keltirilgan.

Kalit so'zlar: *Tizim, natija, test, sinov, texnologiya, jarayon, zamonaviy, nazariy, amaliy, ilmiy, tahlil.*

Аннотация. Теория и практика тестирования занимают важное место в современном образовании и научных исследованиях. Тесты широко используются с целью оценки эффективности учебного процесса, определения уровня знаний и повышения качества образования. В данной статье анализируются теоретические основы тестирования, современные направления исследований и их практическое применение. Вопросы изучения теоретических и практических аспектов тестовых технологий рассматриваются на республиканском и международном уровнях, в рамках которых проводится ряд научных конференций. В статье представлен анализ научных исследований, направленных на развитие теории и практики тестирования.

Ключевые слова: *Система, результат, тест, испытание, технология, процесс, современный, теоретический, практический, научный, анализ.*

Test o'tkazish nazariyasi va amaliyoti ta'lim tizimining ajralmas qismi bo'lib, uning samaradorligi va sifatini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Zamonaviy ta'limda testlar nafaqat bilimlarni baholash, balki o'quv jarayonini boshqarish va takomillashtirishda ham muhim vosita hisoblanadi. Shu sababli, test o'tkazish nazariyasi va amaliyotini rivojlantirishga yo'naltirilgan ilmiy tadqiqotlar dolzarb ahamiyat kasb etadi. Test o'tkazish nazariyasi o'zining rivojlanish jarayonida bir qancha bosqichlarni bosib o'tgan. Dastlabki bosqichlarda testlar asosan bilimlarni tekshirish vositasi sifatida qaralgan bo'lsa, keyinchalik esa ular o'quv jarayonini

boshqarish, talabalarning individual xususiyatlarini aniqlash va ta'lim sifatini oshirishda muhim vosita sifatida e'tirof etila boshlandi.

Test o'tkazish nazariyasi va amaliyotini rivojlantirishga yo'naltirilgan ilmiy tadqiqotlar turli metodlar va yondashuvlarni o'z ichiga oladi. Eksperimental tadqiqotlar, masalan, testlarning samaradorligini baholashda, ularning ta'lim jarayoniga ta'sirini o'rganishda muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, ilmiy tadqiqotlar orqali test tizimlarining samaradorligini oshirish, ularning adolatli va ishonchli bo'lishini ta'minlash bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqiladi.

Ilmiy normalarga asoslangan "pedagogik" testlarning asoschisi E.L.Torndayk (1874–1949) hisoblanib testologiya rivojiga katta hissa qo'shgan. U baholash va o'qitish samaradorligini o'lchash uchun ilmiy asoslangan pedagogik testlarni ishlab chiqqan. Uning ishlari testlarni aniq ko'rsatkichlar, statistik metodlar va ta'lim jarayonining sifatini baholash uchun qo'llashga asoslangan edi. Torndayk o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini baholashda standartlashtirilgan testlarni joriy qilgan.

C.E.Spearman, H.Gulliksen, L.Guttman, F.M.Lord, M.Novick, G.F.Kuder, M.W.Richardson kabi olimlar testlarning ishonchlilik nazariyasini, L.Crocker va A.Jameslar zamonaviy klassik test nazariyasini rivojlantirishda o'z hissalarini qo'shganlar.

Hozirgi paytda chet elda hamda MDH davlatlarida IRT (Item Response Theory) test nazariyasi keng qo'llanilmoqda. Bu borada IRTning bir parametrlilik tizimini rivojlanishiga G.Rasch va ikki-uch parametrlilik tizimini rivojlantirishiga A.Birnbaum, D.Andrich, B.Wright asos solganlar.

A.Anastazining "Психологическое тестирование" nomli fundamental asarida g'arb davlatlarida qo'llaniladigan barcha texnologiyalar mujassamlashgan. Uning 2006-yil S.Urbina bilan hamkorlikdagi ishida zamonaviy test texnologiyalari keltirilgan.

So'nggi yigirma yil davomida test tizimlari ta'lim jarayonida bilimlarni baholashning asosiy shakllaridan biri sifatida shakllandi. Dastlabki bosqichlarda (2000-yillar boshida) test tizimlari asosan qog'oz shaklida qo'llanilgan bo'lsa,

bugungi kunda ularning ko'pchiligi raqamli platformalar ko'rinishiga o'tgan. Bu jarayon ayniqsa MDH davlatlari va Yevropa mamlakatlarida kuchli ilmiy asoslar bilan qo'llab-quvvatlanmoqda.

1985-yil V.S.Avanesov boshchiligida birinchi dastlabki tadqiqot markazi ochilib, 1989-yil o'quv qo'llanma chop ettirilgan. Ushbu markazda ilmiy faoliyat olib borgan M.B.Chelishkovaning 2002-yil chop etgan "Теория и практика конструирования педагогических тестов" nomli o'quv qo'llanmasida IRT texnologiyasi va boshqa xorijiy texnologiyalar keltirilgan.

Rossiya oliy o'quv yurtlariga talabalikka qabul qilishda maktablarda yagona davlat imtihoni joriy qilingan. Shu sababli testlarni tuzishda va ularni baholashda tizimli yondashish zarurati tug'ilgan. A.N.Mayyorovning ilmiy ishlarida testni tuzishda zaruriy talablar standartlashtirish mexanizmlari, baholash mezonlari, natijalarni qayta ishlash texnologiyasi yoritilgan.

Yagona davlat imtihonini o'tkazishda zamonaviy axborot va telekommunikatsiya vositalari keng qo'llanilmoqda. Uni o'tkazishda va natijalarni tahlil qilish uchun kompyuter test tizimlari yaratilmoqda.

O'zbekistonda "test-sinov" jarayoni oliy va o'rta o'quv yurtlariga talabalarni qabul qilish hamda kadrlarni tanlash va sertifikatlash uchun tadbiq etish Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi davlatlari ichida birinchilardan bo'lib joriy qilingan.

So'nggi yillarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida MDH davlatlarida ham ta'lim jarayonida test tizimlarini joriy etish va ularni takomillashtirish bo'yicha ko'plab ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Xususan, Rossiya Federatsiyasi, Qozog'iston, Belarus, Ozarbayjon, Armaniston va O'zbekiston olimlari tomonidan elektron ta'lim muhitida avtomatlashtirilgan test tizimlarining afzalliklari, kamchiliklari va metodik asoslari keng ko'lamda o'rganilgan.

N.N.Volkov⁵⁴ning maqolasida Rossiya oliy ta'lim tizimida qo'llanilayotgan zamonaviy avtomatlashtirilgan test tizimlarining turlari, ularning afzalliklari va amaliy samaradorligi tahlil qilingan. Muallif test tizimlarini yaratish va joriy etish jarayonida axborot texnologiyalarining o'rni, ularning ta'lim sifatini oshirishdagi roli hamda talabalar bilimini obyektiv baholash imkoniyatlarini yoritib beradi.

Maqolada, xususan, avtomatlashtirilgan test tizimlarining modulli tuzilishi, foydalanuvchi interfeysi qulayligi, ma'lumotlar bazasi bilan integratsiyasi va natijalarni avtomatik qayta ishlash mexanizmlari haqida so'z yuritilgan. Shuningdek, Volkov tizimlarning samarali ishlashi uchun psixometrik mezonlar (testning ishonchliligi, murakkablik darajasi, farqlovchanlik ko'rsatkichi va h.k.)ni inobatga olish zarurligini ta'kidlaydi.

A.S. Yakovlev⁵⁵ o'z maqolasida elektron test tizimlarining masofaviy ta'lim jarayonidagi o'rni va ahamiyati chuqur tahlil qilgan. Muallif ta'limning raqamli formatga o'tishi bilan test tizimlari nafaqat nazorat vositasi, balki ta'lim jarayonining ajralmas tarkibiy qismiga aylanganini asoslaydi. Maqolada elektron test tizimlarining asosiy funksiyalari-bilimni avtomatik tekshirish, interaktiv muloqotni ta'minlash, natijalarni real vaqt rejimida qayta ishlash hamda ta'lim monitoringini yuritish imkoniyatlari ko'rsatib o'tilgan. Yakovlevning fikricha, bunday tizimlar pedagog va talaba o'rtasidagi masofani qisqartiradi, ta'lim sifatini oshiradi va individual yondashuv imkonini yaratadi. Muallif shuningdek, elektron test tizimlarini yaratishda pedagogik dizayn, psixologik yondashuv va axborot xavfsizligi omillariga e'tibor qaratish zarurligini ta'kidlaydi. Maqolada bir nechta amaliy misollar - Moodle, OpenTest va boshqa platformalar asosida tashkil etilgan test tizimlari tahlil qilingan.

-
1. ⁵⁴ Волков Н.Н. Современные автоматизированные системы тестирования знаний студентов в вузах России // *Информационные технологии в образовании*. – 2018. – №4. – С. 35–42.

⁵⁵Яковлев А.С. Электронные тестовые системы и их роль в дистанционном обучении // *Современное образование*. – 2020. – №2. – С. 27–33.

Mualliflar E.И.Строгонова, А.Г.Саакян⁵⁶ o'zlarining maqolasida kompetensiyaviy yondashuv sharoitida bilimlarni nazorat qilish va baholash tizimini takomillashtirishda kompyuter asosidagi adaptiv test texnologiyalarining o'rni va afzalliklarini ilmiy jihatdan asoslab bergan. Tadqiqotning markaziy g'oyasi — adaptiv testlash tizimi o'quvchilarning individual tayyorgarlik darajasiga mos ravishda savollar murakkabligini o'zgartiradi, bu esa baholash jarayonini aniqroq, tezroq va shaffofroq qiladi. Mualliflar ta'limda testlash tizimlarini IRT (Item Response Theory) modeli asosida yaratish zarurligini asoslab, test topshiriqlari murakkabligini talabaning oldingi javoblariga qarab avtomatik moslashtirish usulini taklif qilgan.

А.П.Тряпицына⁵⁷ tadqiqot ishida raqamli ta'lim sharoitida talabalar kompetensiyalarini baholashda elektron test tizimlaridan foydalanishning nazariy va amaliy asoslarini yoritib bergan. Trjapitsina o'z maqolasida zamonaviy ta'lim tizimi uchun raqamli baholash vositalarining ahamiyatini, ularning obyektivlik, tezkorlik va moslashuvchanlik xususiyatlarini tahlil qilgan. Muallif testlarni ishlab chiqishda Bloom taksonomiyasi hamda kompetensiyalar modelidan foydalangan. Har bir test topshirig'i bilim darajasi (knowledge level) va amalga tatbiq etish ko'rsatkichi (application level) bo'yicha baholangan.

Maqola⁵⁸da mualliflar zamonaviy test texnologiyalarining talabalarda asosiy (kalit) kompetensiyalarni shakllantirishdagi o'rnini tahlil qilganlar. Tadqiqotning asosiy maqsadi-test texnologiyalarini nafaqat baholash vositasi sifatida, balki o'qitish va kompetensiyalarni rivojlantirishning pedagogik mexanizmi sifatida qo'llash imkoniyatlarini aniqlashdir. Maqolada modulli test tizimlari, onlayn platformalar asosidagi nazorat va adaptiv test modellarini qo'llash tajribasi

⁵⁶ Е. И. Строгонова, А. Г. Саакян. «Технологии компьютерного адаптивного тестирования системы контроля и оценки знаний, обучающихся в условиях компетентного подхода»– Восточно-европейский научный журнал, 2016

⁵⁷ А. П. Тряпицына. «Оценивание компетенций студентов с применением электронного тестирования» – Информационные технологии в образовании, 2020, №2, 45–52 betlar.

⁵⁸ Ж. А. Мусина, Н. С. Исмаилова «Использование современных тестовых технологий в формировании ключевых компетенций студентов»– Современное образование Казахстана, 2020, №3, 56–61 betlar

yoritilgan. Tadqiqotda Qozog‘istonning bir qator pedagogika universitetlarida o‘tkazilgan amaliy natijalar keltirilib, quyidagi xulosalarga erishilgan:

- zamonaviy test texnologiyalari o‘quv jarayonini shaxsga yo‘naltirilgan shaklga keltiradi;
- kompetensiyaviy yondashuv asosida ta’lim sifatini oshiradi;
- test natijalari asosida individual rivojlanish xaritalarini tuzish mumkin.

Tahlillardan ko‘rinadiki, MDH mamlakatlari olimlari test tizimlariga yondashishda quyidagi umumiy yo‘nalishlarga ega:

- ❖ test tizimlarini ta’lim standartlariga moslashtirish;
- ❖ baholashning avtomatlashtirilgan, tezkor va shaffof shakllarini yaratish;
- ❖ test savollarini shakllantirishda intellektual algoritmlar (AI, adaptiv testlar) dan foydalanish;
- ❖ milliy platformalar ishlab chiqish va integratsiya qilish.

Biroq ba’zi muammolar ham mavjud: test savollarining sifatini kafolatlash, plagiat va sun’iy javoblarni aniqlash mexanizmlarining yetarli emasligi, ayrim hududlarda texnik infratuzilmaning sustligi kabi kamchiliklar ko‘rsatib o‘tilgan.

Ta’lim jarayonida qo‘llanilayotgan test tizimlarini ishlab chiqishda xalqaro psixometrik standartlar, xususan IRT (Item Response Theory) va adaptiv test texnologiyalaridan keng foydalanilsa maqsadga muvofiq bo‘ladi. Elektron test tizimlarini yaratishda sun’iy intellekt texnologiyalarini integratsiya qilish orqali test topshiriqlarining individual darajaga moslashuvchanligini oshirish lozim. Test topshiriqlarining sifati va ishonchliligini ta’minlash uchun ularni ekspertiza qilish, statistik tahlil asosida validlik va reliabellik ko‘rsatkichlarini muntazam monitoring qilib borish tavsiya etiladi.

Test o‘tkazish nazariyasi va amaliyotini rivojlantirish bo‘yicha olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlar ta’lim sifati va baholash tizimlarini yanada yaxshilashga xizmat qiladi. Zamonaviy texnologiyalar va yangi metodologik yondashuvlar bu sohani yanada rivojlantirishga imkon yaratmoqda. Kelajakda raqamli baholash tizimlarining kengayishi va sun’iy intellekt asosida testlar yaratish istiqbollari test o‘tkazish jarayonini sezilarli darajada o‘zgartirishi kutilmoqda.

Bundan tashqari, test natijalarining yanada ishonchli va xolis bo'lishini ta'minlash maqsadida psixologik tahlillar va shaxsga moslashtirilgan test metodologiyalarini rivojlantirish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Волков Н.Н. Современные автоматизированные системы тестирования знаний студентов в вузах России // *Информационные технологии в образовании*. – 2018. – №4. – С. 35–42.
2. Яковлев А.С. Электронные тестовые системы и их роль в дистанционном обучении // *Современное образование*. – 2020. – №2. – С. 27–33.
3. Е. И. Строгонова, А. Г. Саакян. «Технологии компьютерного адаптивного тестирования системы контроля и оценки знаний, обучающихся в условиях компетентностного подхода»– Восточно-европейский научный журнал, 2016
4. А. П. Тряпицына. «Оценивание компетенций студентов с применением электронного тестирования» – Информационные технологии в образовании, 2020, №2, 45–52 betlar.
5. Ж. А. Мусина, Н. С. Исмаилова «Использование современных тестовых технологий в формировании ключевых компетенций студентов»– Современное образование Казахстана, 2020, №3, 56–61 betlar
6. Майоров А.Н.–Теория и практика создания тестов для системы образования.–М.: «Интеллект-центр», 2001. -296 с.
7. Kabulov A., Normatov I., Urunbaev E., Ashurov A. About the problem of minimal tests searching // *Advances in Mathematics: Scientific Journal*, 2020, 9(12), -p. 10419–10430. (№ 3, Scopus, IF = 0.1).
8. Добряков, А.В. Экспертно-аналитический метод оценки качества образовательных систем на основе нечетко-множественного подхода / А.В.Добряков, В.М.Милова // *Качество. Инновации. Образование*. 2007. №1.С. 36 -41.

9. Митин, А.И. Продукционная модель оценки качества профессиональной подготовки и степени достижения целей в области качества / А.И. Митин, Т.А. Филичева // Открытое образование, 2013, №6. С. 31-35
10. Нейман Ю.М., Хлебников В.А. Введение в теорию моделирования и параметризации педагогических тестов. -М., 2000. - 168 с.
11. Е.А. Ковалева, А.А. Шульга. – “Тесты: теория и практика методические рекомендации”. Воркута: ГПОУ «ВПК», 2014
12. Вербицкий А.А., Креславская Е.Е. Тестирование в образовании: проблемы и перспективы.// Педагогика. – 2012.
13. Анастаси, А. (1982). *Психологическое тестирование*. Москва: Педагогика

TABIY FANLARNI YANGI INNOVATION PEDAGOGIK TEKNOLOGIYALAR ASOSIDA O'QITISH MUAMMOLARI.

Gulmira Aliboyeva

*Andijon viloyati Pedagogik mahorat markazi metodik xizmat ko'rsatish bo'limi
Kimyo fani metodisti*

ABSTRACT : This article analyzes the theoretical and practical foundations, current challenges, and solution strategies for integrating new innovative pedagogical and digital technologies into natural science education (chemistry, biology, physics, and geography). The study examines modern teaching frameworks such as the 5E Instructional Model, Project-Based Learning (PBL), and the STEAM approach, alongside digital tools including PhET interactive simulations, virtual laboratories, and AR/VR technologies. The article identifies key structural barriers to successful implementation, including infrastructure deficits, teacher competence gaps in digital pedagogy, curriculum overload with abstract theory, and psychological resistance to change. To address these issues, the author proposes practical mechanisms, such as hybrid and "home laboratory" models, targeted

teacher coaching, and context-based tasks aligned with PISA/TIMSS international assessment frameworks.

Keywords: natural sciences, innovative technologies, 5E learning cycle, STEM/STEAM education, virtual laboratories, PhET simulations, PISA, digital pedagogy, professional competence.

АННОТАЦИЯ : В данной статье анализируются теоретико-методологические основы, актуальные проблемы и пути решения внедрения современных инновационных педагогических и цифровых технологий в процесс обучения естественным наукам (химии, биологии, физике, географии). Рассматривается потенциал таких интерактивных подходов, как учебная модель 5E, проектное обучение (PBL) и STEAM-образование, а также цифровых инструментов (виртуальные лаборатории PhET, ChemLab, AR/VR-технологии). В статье подробно освещены основные барьеры на пути интеграции инноваций: недостатки материально-технической базы, пробелы в цифровой и методической компетенции педагогов, перегруженность учебных программ сухой теорией и психологические трудности адаптации. В качестве решения автором предложена модель гибридных лабораторий, система практического коучинга для учителей, а также внедрение контекстных заданий в формате международных исследований PISA и TIMSS.

Ключевые слова: естественные науки, инновационные технологии, модель 5E, STEAM-образование, виртуальные лаборатории, симуляции PhET, PISA, цифровая педагогика, профессиональная компетентность.

Mavzuning dolzarbligi. Zamonaviy globallashuv va jadal raqamlashuv davrida jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy va texnologik taraqqiyoti bevosita ta'lim tizimining sifati va unda tabiiy fanlar (kimyo, biologiya, fizika, geografiya) egallagan o'rin bilan belgilanmoqda. Bugungi kunda ta'lim oldida turgan asosiy vazifa o'quvchilarga shunchaki tayyor nazariy bilimlarni berish emas, balki ularda tanqidiy va mantiqiy fikrlash, mustaqil tadqiqot olib borish, muammoli vaziyatlarda to'g'ri qaror qabul qilish hamda axborotlar oqimidan samarali foydalanish ko'nikmalarini shakllantirishdan iboratdir. Ushbu maqsadlarga erishishda STEM/STEAM ta'lim

yondashuvi, **5E o'quv modeli** (*Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate*), loyihaga asoslangan ta'lim (*PBL*) hamda axborot-kommunikatsiya va raqamli texnologiyalar (virtual laboratoriyalar, AR/VR va interfaol simulyatsiyalar) kabi yangi innovatsion pedagogik texnologiyalar hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Biroq, zamonaviy ped-texnologiyalarni ta'lim amaliyotiga keng joriy etish jarayoni bir qator murakkab va tizimli muammolar bilan to'qnash kelmoqda. Moddiy-texnik bazaning yetarli emasligi, o'qituvchilarning raqamli va metodik kompetensiyalaridagi bo'shliqlar, fanlararo integratsiyani ta'minlovchi moslashtirilgan darslik hamda o'quv-uslubiy majmualarning yetishmasligi ta'lim sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi omillar qatoriga kiradi. Shu sababli, tabiiy fanlarni o'qitishda innovatsion texnologiyalarni joriy etishning mavjud muammolarini har tomonlama tahlil qilish hamda ularga ilmiy va uslubiy asoslangan yechimlar topish o'ta dolzarb masalalardan biridir. **Tadqiqotning maqsadi va vazifalari.** Ushbu tadqiqotning **asosiy maqsadi** — umumiy o'rta va o'rta maxsus ta'lim muassasalarida tabiiy fanlarni yangi innovatsion pedagogik va raqamli texnologiyalar asosida o'qitishda yuzaga kelayotgan dolzarb muammolarni aniqlash, ularning kelib chiqish sabablarini tahlil qilish va ta'lim samaradorligini oshirishga qaratilgan amaliy hamda uslubiy tavsiyalarni ishlab chiqishdan iborat. Qo'yilgan maqsadga erishish uchun quyidagi **vazifalarni** bajarish nazarda tutilgan:

- Tabiiy fanlar darslarida qo'llanilayotgan zamonaviy pedagogik texnologiyalar va raqamli vositalarning nazariy-uslubiy asoslarini o'rganish;
- Innovatsion yondashuvlarni dars jarayoniga integratsiya qilishda uchrayotgan moddiy-texnik, pedagogik-uslubiy va psixologik-motivatsion muammolarni aniqlash hamda tahlil qilish;
- Virtual laboratoriyalar va interfaol ta'lim vositalaridan foydalanish imkoniyatlarini baholash;
- O'quvchilarning PISA va TIMSS kabi xalqaro baholash dasturlariga tayyorgarlik darajasini oshirishga xizmat qiluvchi pedagogik mexanizmlarni taklif etish.

Ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqotning ilmiy ahamiyati tabiiy fanlarni o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llashning metodik asoslarini boyitish va

fanlararo integratsiya imkoniyatlarini nazariy jihatdan asoslash bilan belgilanadi. Amaliy ahamiyati esa ishlab chiqilgan uslubiy tavsiya hamda yechimlar umumta'lim maktablari o'qituvchilari, metodistlar va ta'lim yo'nalishidagi magistrantlar tomonidan tabiiy fanlar darslarini samarali tashkil etishda va o'quvchilarning ilmiy-amaliy savodxonligini yuksaltirishda qo'llanishi mumkinligidadir. Tabiiy fanlar ta'limida faol o'qitish modellari hamda yondashuvlari Tabiiy fanlar (fizika, kimyo, biologiya, geografiya) tabiat hodisalarini, moddalarning tuzilishi va ularda yuz beradigan jarayonlarni tushuntiruvchi, tajriba hamda kuzatishlarga asoslangan ilmiy sohalardir. Shu sababli, ushbu fanlarni o'qitishda nazariy bilimlarni shunchaki yodlatish (an'anaviy ta'lim) kutilgan natijani bermaydi. Zamonaviy ta'lim paradigmasi o'quvchini tayyor axborotni qabul qiluvchidan tadqiqotchi va izlanuvchi maqomiga o'tkazishni talab etadi. Bu borada eng samarali pedagogik yondashuvlardan biri **5E o'quv modeli** hisoblanadi. Mazkur model dars jarayonini beshta ketma-ket va mantiqiy bosqichga ajratadi: **Engage (Qiziqtirish / Jalb etish):** O'quvchilarning e'tiborini dars mavzusiga qaratish uchun muammoli savol, kutilmagan ko'rgazma yoki qisqa tajriba namoyish etiladi. **Explore (Tadqiq etish):** O'quvchilar kichik guruhlarda mustaqil yoki yo'naltiruvchi ko'rsatmalar asosida tajriba o'tkazadilar, ma'lumotlar yig'adilar va hodisani kuzatadilar. **Explain (Tushuntirish):** O'quvchilar kuzatgan va to'plagan ma'lumotlari asosida o'z xulosalarini bayon qiladilar. O'qituvchi zarur ilmiy atama va tushunchalarni kiritadi. **Elaborate (Mustahkamlash / Chuqurlashtirish):** Egallangan bilim va ko'nikmalar yangi, hayotiy vaziyatlarga tatbiq etiladi. **Evaluate (Baholash):** O'quvchilarning tushunish darajasi va kompetensiyalari turli interfaol topshiriqlar hamda kriterial baholash orqali aniqlanadi. Shuningdek, **Loyihaga asoslangan ta'lim** (*Project-Based Learning — PBL*) va **Muammoli/Tadqiqotchilikka asoslangan ta'lim** (*Inquiry-Based Learning*) tabiiy fanlarda muhim o'rin tutadi. Bu yondashuvlar o'quvchilarga aniq bir real hayotiy

muammoni (masalan, suvlarning isloshlailishi, ekologik Muammolar, energiya tejamlorligi) hal etish jarayonida bilimlarni kompleks va amaliy tarzda egallash imkonini beradi.

Interfaol

va raqamli texnologiyalarning ta'limiy imkoniyatlari . Raqamlashtirish davrida tabiiy fanlar darslariga AKT va raqamli ta'lim resurslarini integratsiya qilish darsning ko'rgazmaliligi va o'zlashtirish darajasini keskin oshiradi.

Virtual laboratoriyalar va interfaol simulyatsiyalar: Ko'pincha kimyo va fizika fanlarida murakkab, xavfli yoki qimmatbaho reaktiv hamda uskunalar talab etiladigan tajribalarni an'anaviy laboratoriyalarda o'tkazish imkoniyati cheklangan bo'ladi. *PhET Interactive Simulations*, *ChemLab*, *Yavash* kabi platformalar o'quvchilarga virtual muhitda atom va molekulyar darajadagi jarayonlarni, elektr zanjirlarini yoki mikroskopik tuzilmalarni tajriba qilib ko'rish imkonini beradi.

To'ldirilgan va virtual borliq (AR/VR): 3D modellashtirish va VR/AR texnologiyalari orqali o'quvchilar inson anatomiyasi, hujayra tuzilishi, quyosh tizimi yoki kimyoviy reaksiyalar mexanizmini uch o'lchamli fazoda vizual kuzatishlari va ularning dinamikasini his qilishlari mumkin.

Interfaol ta'lim platformalari: Dars jarayonida formatiy baholash va qayta aloqani tezkor ta'minlash uchun *Kahoot!*, *Quizizz*, *Padlet* hamda raqamli doska texnologiyalari faol qo'llaniladi. Tabiiy fanlarda fanlararo integratsiya va STEAM yondashuvi Zamonaviy fan va texnika taraqqiyoti fanlarning ayri holda emas, balki ularning o'zaro integratsiyasida rivojlanishini taqozo etmoqda. Tabiiy hodisalarni to'liq tushunish uchun bir vaqtning o'zida fizika, kimyo va biologiya qonuniyatlariga tayaniladi.

STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) yondashuvi tabiiy fanlar ta'limini yangi bosqichga olib chiqadi. Mazkur yondashuvda:

Science (Tabiiy fanlar): Tabiat hodisalari va qonuniyatlarini o'rganadi;

Technology (Texnologiya): Axborot va raqamli texnologiyalardan foydalanishni ta'minlaydi;

Engineering (Muhandislik): Amaliy muammolarni hal etuvchi modellar va qurilmalarni loyihalaydi;

Arts (San'at/Ijodkorlik): Dizayn, tanqidiy va estetika yondashuvini shakllantiradi;

Mathematics (Matematika): Hisob-kitoblar va mantiqiy modellashtirishni ta'minlaydi.

Fanlararo integratsiya va STEAM yondashuvi o'quvchilarda yaxlit ilmiy dunyoqarashni shakllantiradi. Natijada o'quvchilar nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash ko'nikmalariga ega bo'ladilar hamda xalqaro PISA (*Programme for International Student Assessment*) va TIMSS tadqiqotlaridagi tabiiy-ilmiy savodxonlikka oid murakkab topshiriqlarni muvaffaqiyatli bajarishga tayyorlanadilar. Zamonaviy

ta'lim tizimida tabiiy fanlarni (kimyo, biologiya, fizika, geografiya) innovatsion pedagogik va raqamli texnologiyalar asosida tashkil etish samardorlikni oshirishning asosiy omili sifatida e'tirof etilmoqda. Biroq, ushbu innovatsiyalarni umumta'lim va o'rta maxsus ta'lim muassasalari amaliyotiga keng tatbiq etish jarayonida bir qator tizimli va o'zaro bog'liq muammolar ko'zga tashlanmoqda.

Ularni to'rtta asosiy guruhga ajratib tahlil qilish mumkin: Tabiiy fanlar tajriba va kuzatishga asoslangani sababli, innovatsion texnologiyalarni qo'llash to'g'ridan-to'g'ri moddiy-texnik bazaga bog'liq. Amaliyotda quyidagi texnik to'siqlar kuzatiladi:

Laboratoriya jihozlari va reaktivlar yetishmovchiligi: Ko'plab ta'lim muassasalarida zamonaviy ximikatlar, mikroskoplar va fizika-kimyo laboratoriya asboblari ma'nan eskirgan yoki yetarli miqdorda emas. Bu esa o'quvchilarning nazariy bilimlarni amaliyotda mustaqil sinab ko'rishlariga to'sqinlik qiladi.

IT-infrastruktura va internet muammosi: Raqamli ta'lim resurslari, virtual laboratoriyalar (*PhET*, *ChemLab*) va interfaol dasturlardan foydalanish uchun doimiy yuqori tezlikdagi internet hamda kompyuter/planshet texnikasi talab etiladi. Hududlardagi ba'zi maktablarda kompyuter sinflarining yetishmasligi yoki internet tezligining pastligi zamonaviy dars shakllarini (masalan, gibrid va raqamli darslar) o'tkazishni cheklab qo'yimoqda.

AR/VR va smart-qurilmalarning yetishmasligi: To'ldirilgan va virtual borliq texnologiyalari tabiiy jarayonlarni 3D shaklda vizuallashtirishda yuqori natija bersa-

da, ushbu texnik vositalarning narxi qimmatligi sababli ularni barcha maktablarga keng joriy etish imkoniyati cheklangan.

Pedagogik-metodik va kadrlar kompetensiyasiga oid muammolar

Har qanday innovatsiyaning muvaffaqiyati uni darsda qo'llayotgan o'qituvchining kasbiy va raqamli mahoratiga bog'liq. Bu yo'nalishda quyidagi asosiy muammolar mavjud: **Raqamli va metodik savodxonlikdagi bo'shliqlar:** Ba'zi o'qituvchilar interfaol doskalar, virtual simulyatsiyalar va zamonaviy ta'lim platformalaridan unumli foydalanish amaliy ko'nikmasiga yetarlicha ega emas. Texnologiya bor bo'lgan taqdirda ham, u darsda shunchaki ko'rgazmali slaydlarni namoyish etish bilan cheklanib qolmoqda.

Pedagogik texnologiyalarni dars bosqichlariga noo'rin integratsiya qilish:

Innovatsion texnologiyani (masalan, *5E modeli* yoki *PBL*) darsning maqsadiga mos holda rejalashtirmaslik, texnologiyani darsning asosiy mazmuni o'rniga ikkinchi darajali "shou" yoki formallikka aylantirib qo'yish holatlari uchraydi. **Vaqt resurslarining cheklanganligi:** Interfaol usul va raqamli loyihalarga asoslangan darslarni tayyorlash hamda o'tkazish an'anaviy darsga nisbatan ko'p vaqt va puxta tayyorgarlikni talab qiladi. Amaldagi dars soatlarining tig'izligi o'qituvchiga har bir darsda tadqiqotchilik metodlarini to'liq qo'llashga imkon bermaydi.

O'quv-dasturiy va metodik ta'minotdagi bo'shliqlar

1.Nazariyaning amaliyotdan ustunligi: O'quv dasturlari va darsliklar mazmunida hamon quruq nazariy faktlar va yodlashga yo'naltirilgan ma'lumotlar hajmi yuqori. Amaliy, loyihaviy hamda tadqiqotchilikka yo'naltirilgan topshiriqlar nisbati yetarli darajada emas.

2.Fanlararo integratsiya va STEAM qo'llanmalarining kamligi: Fizika, kimyo va biologiya fanlarini o'zaro integratsiyada hamda real hayotiy muammolar bilan bog'lab o'qitish bo'yicha metodik yo'riqnomalar va o'quv-uslubiy majmualar tanqisligi sezilmoqda.

3.Lokal raqamli ta'lim resurslarining yetarsizligi: Dunyoda keng qo'llaniladigan yetakchi virtual laboratoriyalar va interfaol dasturlarning o'zbek tilidagi sifatli

adaptatsiyalari hamda mahalliy dasturiy mahsulotlar hajmi hali ham cheklangan.

Psixologik va motivatsion omillar

1.O'qituvchilarning stereotiplari va o'zgarishlarga qarshiligi: An'anaviy (tushuntirish-ko'rsatish) o'qitish metodlariga o'rganib qolgan pedagoglarning yangi texnologiya va yondashuvlarni qabul qilishi hamda o'z ish uslubini o'zgartirishdagi psixologik qiyinchiliklar.

2.O'quvchilarning mustaqil fikrlash va tadqiqotga tayyor emasligi: An'anaviy darslarda tayyor bilimlarni tinglashga odatlangan o'quvchilar muammoli yoki loyihaga asoslangan ta'lim jarayonida mustaqil xulosa chiqarish, guruhda ishlash va mantiqiy mulohaza yuritishda dastlabki bosqichlarda qiyinchiliklarga duch kelishadi. Demak, tabiiy fanlarni innovatsion texnologiyalar asosida samarali o'qitish uchun nafaqat maktablarni moddiy-texnik jihatdan boyitish, balki o'qituvchilarning metodik tayyorgarligini oshirish va o'quv dasturlarini zamonaviy talablarga moslashtirish talab etiladi. Tabiiy fanlar (kimyo, biologiya, fizika, geografiya) ta'limiga innovatsion pedagogik va raqamli texnologiyalarni samarali tatbiq etish yo'lida II-bobda aniqlangan moddiy-texnik, metodik, dasturiy hamda psixologik to'siqlarni bartaraf etish uchun kompleks va tizimli yechimlar talab etiladi. Ushbu bobda belgilangan muammolarni amaliy jihatdan hal etish mexanizmlari hamda ta'lim sifatini oshirishga qaratilgan metodik takliflar ilgari suriladi.

Gibrid va virtual laboratoriyalarni tashkil etish: moddiy-texnik muammolarga muqobil yechimlar

Maktablarda an'anaviy laboratoriya bazasi va reaktivlar yetishmovchiligi sharoitida **gibrid (o'zaro to'ldiruvchi) laboratoriya** modelini joriy etish eng maqbul yechim hisoblanadi.

1.Real va virtual tajribalar integratsiyasi: Murakkab, qimmatbaho uskunalar yoki xavfli kimyoviy reaktivlarni talab qiluvchi jarayonlarni raqamli platformalar (*PhET Interactive Simulations, Labster, Yavash*) orqali virtual shaklda o'tkazish, jo'n va xavfsiz tajribalarni esa maktab laboratoriyasida qolgan vositalar yordamida bajarish maqsadga muvofiqdir.

2."Uy laboratoriyalari" va maketlashtirish: O'quvchilarda amaliy ko'nikmalarni shakllantirish uchun turmushda uchraydigan oddiy xavfsiz moddalar (osh tuzi, sirka, ichimlik sodasi, o'simlik ekstraktlari) hamda improvizatsiyalangan vositalar yordamida o'tkaziladigan kichik tajriba va loyihalarni dars va darsdan tashqari mashg'ulotlarga kiritish.

3.Mobil ilovalar va ochiq ta'lim resurslari (OER): O'qituvchilar va o'quvchilarning smartfonlaridan unumli foydalangan holda, AR (to'ldirilgan borliq) va 3D modellarga asoslangan bepul o'zbek tilidagi mobil ilovalardan (masalan, kimyoviy elementlar davriy jadvalining 3D korpuslari, inson anatomiyasi modellaridan) keng foydalanishni yo'lga qo'yish.

Pedagoglarning raqamli va metodik kompetensiyalarini oshirish hamda kasbiy qo'llab-quvvatlash

Innovatsiyalarning muvaffaqiyati to'g'ridan-to'g'ri o'qituvchining malakasi va tayyorgarlik darajasiga bog'liq.

-Amaliy yo'naltirilgan treninglar va mahorat darslari: O'qituvchilarning malakasini oshirish kurslarida nazariy ma'ruzalar ulushini kamaytirib, *5E o'quv modeli*, *PBL (Loyihaga asoslangan ta'lim)* hamda interfaol raqamli platformalardan foydalanish bo'yicha **amaliy Master-class (mahorat darslari)** va **metodik vorkshoplar** salmog'ini oshirish zarur.

-"Ustoz-shogird" va kouching tizimi: Maktablarda raqamli texnologiyalarni yaxshi o'zlashtirgan yosh kadrlar va tajribali pedagoglar o'rtasida o'zaro tajriba almashish (Peer-to-Peer coaching) hamda fan o'qituvchilarining kichik metodik jamiyatlarini (Professional Learning Communities) shakllantirish.

-Tayyor metodik konstruktor va dars ishlanmalari: O'qituvchining vaqt resursini tejash maqsadida har bir mavzu bo'yicha interfaol taqdimotlar, virtual laboratoriya yo'riqnomalari va dars ssenariylarini o'z ichiga olgan milliy metodik resurs bazasini yaratish.

PISA va TIMSS mezonlariga mos topshiriqlarni pedagogik texnologiyalar bilan uyg'unlashtirish

O'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini oshirish hamda ularni xalqaro baholash dasturlariga tayyorlash uchun dars jarayoniga quyidagi o'zgartirishlarni kiritish lozim:

Kontekstli va muammoli topshiriqlarni joriy etish: Darslarda shunchaki formulalarni yodlatish emas, balki real hayotiy va ekologik muammolarga (suvlarning sho'rlanishi, havo ifloslanishi, energiya tejamkorligi) asoslangan, tadqiqotchilikni talab etuvchi mantiqiy topshiriqlar ulushini ko'paytirish. **Formativ (shakllantiruvchi) baholash vositalari:** O'quvchilarning o'zlashtirish darajasini tezkor va xolis baholash uchun dars jarayonida *Kahoot!*, *Quizizz*, *Google Forms* kabi raqamli vositalardan hamda rubrikalarga (kriterial baholash) asoslangan o'z-o'zini va tengdoshlarini baholash usullaridan foydalanish.

STEAM fanlararo amaliy loyihalar: Biologiya, kimyo, fizika va geografiya fanlari integratsiyasini ta'minlovchi mini-loyihalarni (masalan, "*Maktab hovlisidagi tuproq va suv tarkibini kompleks kimyoviy-biologik tahlil qilish*") amaliyotga tatbiq etish.

Ta'lim jarayonini optimallashtirish bo'yicha taklif etilayotgan model
Tabiiy fanlar darslarida innovatsion texnologiyalardan samarali foydalanishning bosqichli modeli quyidagicha shakllantirilishi tavsiya etiladi:

Dars bosqichi	Qo'llaniladigan texnologiya / metod	Amaliy natija va maqsadi
1. Jalb etish (Engage)	Muammoli savol, AR/3D vizualizatsiya yoki qisqa tajriba namoyishi.	O'quvchida fanga va mavzuga nisbatan qiziqish va motivatsiya uyg'otish.

Dars bosqichi	Qo‘llaniladigan texnologiya / metod	Amaliy natija va maqsadi
2. Tadqiq etish (Explore)	Virtual simulyatsiya (<i>PhET</i> , <i>ChemLab</i>) yoki kichik guruhlarda real tajriba.	O‘quvchining mustaqil ma’lumot to‘plashi va tajriba o‘tkazish ko‘nikmasini shakllantirish.
3. Tushuntirish (Explain)	Interfaol taqdimot, darslik bilan ishlash va o‘qituvchi bilan muloqot.	Ilmiy atama va qonuniyatlarni mustahkamlash, to‘g‘ri xulosalar chiqarish.
4. Chuqurlashtirish (Elaborate)	STEAM loyihalari, PISA uslubidagi kontekstli masalalar yechish.	Bilimlarni yangi va amaliy hayotiy vaziyatlarga tatbiq etishni o‘rganish.
5. Baholash (Evaluate)	Raqamli testlar (<i>Quizizz</i> , <i>Kahoot!</i>) va kriterial baholash rubrikalari.	O‘quvchilarning kompetensiyalari darajasini xolis va tezkor aniqlash.

Taklif etilgan ushbu amaliy yechimlar va modellashtirilgan yondashuvlar tabiiy fanlarni o‘qitishdagi mavjud muammolarni bosqichma-bosqich bartaraf etish hamda

o'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini sifat jihatidan yangi bosqichga olib chiqish imkonini beradi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

Ushbu tadqiqotda umumiy o'rta va o'rta maxsus ta'lim muassasalarida tabiiy fanlarni (kimyo, biologiya, fizika, geografiya) yangi innovatsion pedagogik hamda raqamli texnologiyalar asosida o'qitishning nazariy-uslubiy asoslari, amaliyotda uchrayotgan tizimli muammolar va ularni bartaraf etish yechimlari har tomonlama tahlil qilindi. Tahlillar natijasida quyidagi xulosalar shakllantirildi:

1. **Nazariy-uslubiy jihatdan:** Tabiiy fanlar bo'yicha ta'lim samaradorligini oshirishda an'anaviy ta'lim usullaridan faol va tadqiqotchilikka asoslangan o'qitish modellariga (*5E o'quv modeli*, *PBL — loyihaga asoslangan ta'lim*, *STEAM yondashuvi*) hamda raqamli vositalarga (*PhET*, *ChemLab*, AR/VR texnologiyalari) o'tish davr talabi va zaruriyatiga aylangan.
2. **Mavjud muammolar tahlili bo'yicha:** Innovatsion texnologiyalarni amaliyotga keng joriy etish yo'lida moddiy-texnik va infrastrukturaviy yetishmovchiliklar (laboratoriya asbob-uskunalar va sifatli internet tanqisligi), pedagoglarning raqamli hamda metodik kompetensiyalaridagi bo'shliqlar, o'quv dasturlarining nazariy ma'lumotlar bilan haddan tashqari yuklangani hamda psixologik-motivatsion to'siqlar asosiy g'ov bo'lib xizmat qilmoqda.
3. **Amaliy va uslubiy yechimlar bo'yicha:** Moddiy-texnik yetishmovchiliklar mavjud bo'lgan sharoitda *gibrid laboratoriyalar* (real va virtual tajribalarning o'zaro integratsiyasi) va "uy laboratoriyalari" modelidan foydalanish yuqori samara beradi. Shuningdek, dars jarayoniga PISA va TIMSS xalqaro mezonlariga mos topshiriqlarni singdirish hamda o'qituvchilar uchun amaliy mahorat darslarini ko'paytirish orqali ta'lim sifatini keskin yaxshilash mumkin.

O'quv jarayonini takomillashtirish bo'yicha tavsiyalar:

- **Pedagog-o'qituvchilar uchun:** Dars ishlanmalarida shunchaki slaydlardan foydalanish bilan cheklanmay, o'quvchilarning tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantiruvchi interfaol simulyatsiyalar va formatiy baholash platformalaridan (*Quizizz, Kahoot!*) unumli foydalanish;
- **Ta'lim muassasalari va metodistlar uchun:** Maktablarda tabiiy fanlar o'qituvchilarining o'zaro tajriba almashishi uchun "Ustoz-shogird" va kouching guruhlarini tashkil etish, o'zbek tilidagi sifatli ochiq ta'lim resurslari (OER) va metodik majmualar bazasini kengaytirish;
- **Dastur tuzuvchilar uchun:** Tabiiy fanlar bo'yicha amaldagi o'quv dasturlaridagi nazariy ma'lumotlar hajmini optimallashtirib, amaliy, loyihaviy va fanlararo integratsiyalashgan (STEAM) topshiriqlar ulushini oshirish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. **O'zbekiston Respublikasi Qonuni.** "Ta'lim to'g'risida"gi O'RQ-637-son Qonuni. – Toshkent, 2020.
2. **O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni.** "O'zbekiston Respublikasi ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5712-son Farmoni. – Toshkent, 2019.
3. **O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori.** "Tabiiy fanlar yo'nalishidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-5032-son Qarori. – Toshkent, 2021.
4. Azizxo'jayeva N.N. **Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat.** – Toshkent: O'zbekiston Yozuvchilar uyushmasi Adabiyot jamg'armasi nashriyoti, 2006. – 160 b.
5. Ishmuhamedov R.J., Yuldashev M. **Ta'limda innovatsion texnologiyalar** (Ta'lim muassasalari pedagog-o'qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar). – Toshkent: "Nihol" nashriyoti, 2016. – 279 b.
6. Mavlonova R.A., Rahmankulova N.H. **Pedagogik texnologiya.** – Toshkent: "Tafakkur tayanchi", 2010. – 148 b.

7. Bybee, R. W. **The 5E Model of Instruction: Implications for Science Curriculum Development.** – Colorado Springs: BSCS, 2014. – pp. 15-28.
8. Thomas, J. W. **A Review of Research on Project-Based Learning.** – San Rafael: The Autodesk Foundation, 2000. – 46 p.
9. OECD. **PISA 2018 Assessment and Analytical Framework: Science, Mathematics, Reading, Financial Literacy and ICT.** – Paris: OECD Publishing, 2019. – 308 p.
10. **PhET Interactive Simulations Project.** Colorado universiteti rasmiy platformasi [Elektron resurs]. – Kirish rejimi: <https://phet.colorado.edu/> (murojaat qilingan sana: 2026).

TARBIYA” FANINI O‘QITISHDA SUN’IY INTELLEKT VOSITALARI INTEGRATSIYASI: ZAMONAVIY METODOLOGIYA VA PEDAGOGIK ISTIQBOLLAR

Annotatsiya. Ushbu maqolada umumiy o‘rta ta’lim maktablarida “Tarbiya” fanini o‘qitish samaradorligini oshirishda sun’iy intellekt (AI) texnologiyalarini integratsiya qilishning nazariy va amaliy asoslari bayon etiladi. Raqamli ta’lim muhitida o‘quvchilarning ma’naviy-axloqiy fazilatlarini, milliy qadriyatlarini hamda ijtimoiy kompetensiyalarini shakllantirishda generativ sun’iy intellekt, adaptiv ta’lim tizimlari va virtual mentorlarning roli tahlil qilinadi. Maqolada pedagogik jarayonni individuallashtirish, axloqiy dilemmasimon keyslarni AI yordamida modellashtirish hamda ta’lim oluvchilarning emotsional intellektini rivojlantirish modellari taklif etilgan. Shuningdek, jarayonning axloqiy-huquqiy jihatlari va pedagogik muloqot muvozanati masalalari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Tarbiya fani, sun’iy intellekt, generativ AI, ta’lim integratsiyasi, axloqiy kompetensiya, adaptiv o‘qitish, virtual mentor, emotsional intellekt, raqamli pedagogika.

Аннотация. В статье изложены теоретические и практические основы интеграции технологий искусственного интеллекта (ИИ) для повышения эффективности преподавания предмета «Тарбия» (воспитание / нравственное воспитание) в общеобразовательных школах. Анализируется роль

генеративного ИИ, адаптивных систем обучения и виртуальных наставников в формировании у учащихся нравственно-этических качеств, национальных ценностей и социальных компетенций в условиях цифровой образовательной среды. Предлагаются модели индивидуализации педагогического процесса, использования ИИ для моделирования ситуаций этического выбора и развития эмоционального интеллекта обучающихся. Кроме того, рассматриваются этико-правовые аспекты данного процесса и вопросы баланса педагогического взаимодействия.

Ключевые слова: предмет «Тарбия», искусственный интеллект, генеративный ИИ, образовательная интеграция, этическая компетентность, адаптивное обучение, виртуальный наставник, эмоциональный интеллект, цифровая педагогика.

Abstract. This article outlines the theoretical and practical foundations for integrating artificial intelligence (AI) technologies to enhance the effectiveness of teaching the "Tarbiya" (Upbringing/Moral Education) subject in general secondary schools. It analyzes the role of generative AI, adaptive learning systems, and virtual mentors in shaping students' moral-ethical qualities, national values, and social competencies within a digital educational environment. The article proposes models for individualizing the pedagogical process, using AI to model ethical dilemma scenarios, and developing learners' emotional intelligence. Additionally, it addresses the ethical-legal aspects of the process and the balance of pedagogical interaction.

Keywords: Tarbiya subject, artificial intelligence, generative AI, educational integration, ethical competence, adaptive learning, virtual mentor, emotional intelligence, digital pedagogy.

Kirish. Raqamli transformatsiya davrida ta'lim paradigmalarining tubdan o'zgarishi barcha fanlar qatori ijtimoiy fanlar yo'nalishdagi darslarni ham yangi bosqichga olib chiqishni talab etmoqda. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 6-iyuldagi 422-son qarori bilan amaliyotga joriy etilgan yagona "Tarbiya" fani o'quvchilarda fuqarolik pozitsiyasi, huquqiy ong, milliy va umuminsoniy qadriyatlarni shakllantirishga xizmat qiluvchi asosiy vositadir.[1] Biroq, bugungi

“alfa” va “zet” avlodi vakillarining axborotni qabul qilish psixologiyasi an’anaviy ma’ruza hamda quruq nasihatgo’ylik shaklidagi metodlarni inkor etmoqda. Shu bois yangi yondashuvlarni talab qilmoqda.

Shu nuqtai nazardan, ta’lim jarayoniga sun’iy intellekt (Artificial Intelligence - AI) vositalarini integratsiya qilish darslarning qiziqarliligi va hayotiyligini ta’minlashning muhim omiliga aylandi. Bugungi kunda AI nafaqat texnik yoki tabiiy fanlarda, balki inson ichki dunyosini shakllantiruvchi tarbiyaviy jarayonlarda ham o‘quvchilarning shaxsiy ehtiyojlariga moslashgan muhit yaratish imkonini bermoqda. Mazkur tadqiqot ishining dolzarbligi ham aynan “Tarbiya” fanining konseptual mazmunini saqlagan holda, unga intellektual raqamli texnologiyalarni singdirishning metodologik tizimini ishlab chiqishdan iboratdir.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya. Ta’lim sohasida sun’iy intellektidan foydalanishning pedagogik hamda falsafiy jihatlari bir qator xorijiy va mahalliy olimlar tomonidan tadqiq etilgan. Jumladan, UNESCO tavsiyalari va xalqaro tadqiqotlarda AI texnologiyalarining inson sivilizatsiyasi rivojidadagi roli, ammo shu bilan birga uning axloqiy cheklovlari alohida ta’kidlanadi [2]. Pedagogik tadqiqotlarda ko‘rsatilishicha, intellektual tizimlar o‘quvchilarning kognitiv yuklamasini to‘g‘ri taqsimlashga ko‘maklashadi. Yurtimiz olimlarning izlanishlarida esa “Tarbiya” fanining integrativ tabiati, uning milliy mafkura va zamonaviy dars texnologiyalari bilan bog‘liqligi tahlil qilingan. Biroq, bevosita axloq va ma’naviyat darslarida generativ modellar (masalan, ChatGPT, Claude, ochiq kodli neyrotarmoqlar) yordamida o‘quvchilarning shaxsiy xulq-atvor mezonlarini tahlil qilish masalasi hali to‘liq tizimlashtirilmagan. Ushbu maqolada tizimli yondashuv, pedagogik modellashtirish, qiyosiy tahlil va keys-metodologiya elementlaridan foydalanildi. Tarbiya fani darslarida AI dan foydalanishning 4 ta asosiy funksional yo‘nalishi (adaptiv kontent, axloqiy simulyatsiya, avtomatlashgan korrelyatsiya va virtual mentorlik) tahliliy modellar asosida ochib berildi.

Asosiy qism. Adaptiv ta’lim va shaxsga yo‘naltirilgan tarbiyaviy yondashuv. Har bir o‘quvchining oilaviy muhiti, dunyoqarashi, temperamenti va psixologik xususiyatlari turlichadir. An’anaviy dars tizimida o‘qituvchi 30 ta o‘quvchining har

biriga alohida ma'naviy yondashuv topishi jismonan qiyin. Sun'iy intellekt algoritmlari esa o'quvchilarning darsdagi faolligi, test topshiriqlaridagi javoblari va qiziqishlaridan kelib chiqib, adaptiv o'quv trayektoriyasini shakllantiradi. Masalan, neyrotarmoq asosidagi tizim "Bag'rikenglik" mavzusida bir guruh o'quvchilarga tarixiy hikoyalarni matn ko'rinishida taqdim etsa, vizual qabul qiluvchi o'quvchilarga maxsus AI yordamida generatsiya qilingan ta'sirli ijtimoiy videoroliklar yoki infografikalarni tavsiya qiladi. Bu yondashuv ta'lim oluvchining ichki ehtiyojlariga moslashgan holda, axloqiy normalarni majburlab emas, balki tabiiy singdirishga xizmat qiladi.

Axloqiy dilemmasimon keyslarni modellashtirish (AI-driven Case Studies). Tarbiya fanining eng samarali metodlaridan biri bu – muammoli vaziyatlarni (keyslarni) yechishdir. Generativ sun'iy intellekt vositalari (masalan, yirik til modellari - LLM) yordamida soniyalar ichida real hayotiy va o'quvchilarning yosh xususiyatiga mos keladigan axloqiy dilemmasimon ssenariylarni yaratish mumkin.

1-Jadval

“Tarbiya” darslarida AI yordamida yaratiladigan muammoli keyslar strukturasi:

Bosqichlar	Pedagogik maqsad	AI vositasining vazifasi	Kutilayotgan natija
Kontekst yaratish	O'quvchini real hayotiy voqelikka olib kirish.	Mahalliy mentalitet va yosh inqirozlariga mos ssenariy tuzish.	Mavzuga nisbatan qiziqish va emotsional bog'liqlik.
Dilemma kiritish	Ikki ijobiy yoki ikki salbiy qadriyat to'qnashuvini yaratish.	Qahramonlar oldiga tanlov qo'yish (masalan: do'stni himoya qilish yoki haqiqatni aytish).	Tanqidiy fikrlash va qaror qabul qilish ko'nikmasi.

Ko‘p variantlilik tahlili	Har bir tanlovning oqibatlarini ko‘rsatish.	O‘quvchi tanlagan yo‘lga ko‘ra interaktiv hikoya davomini generatsiya qilish.	Mas’uliyat hissi va oqibatlarni prognoz qilish qobiliyati.
----------------------------------	---	---	--

Bunday interaktiv simulyatsiyalar o‘quvchida quruq qoidalarini yodlash emas, balki real hayotda to‘g‘ri qaror qabul qilish ko‘nikmasini rivojlantiradi.

Virtual mentorlar va emotsional intellekt tahlili. Zamonaviy AI tizimlari nafaqat matn, balki emotsional intellekt (Emotional AI) elementlari bilan ham ishlamoqda. Maxsus o‘quv chatbotlari o‘quvchi bilan muloqot davomida uning psixologik holatini, xavotirlarini yoki ma’naviy sohadagi bo‘shliqlarini aniqlay oladi. Virtual mentor vazifasini bajaruvchi AI agentlari o‘quvchiga o‘z-o‘zini tahlil qilish (refleksiya) jarayonida ko‘maklashadi. Masalan, o‘quvchi darsdan tashqari vaqtda virtual yordamchiga o‘zini qiynayotgan ichki nizolar (do‘stlari bilan kelisha olmaslik, ota-ona bilan tushunmovchiliklar) haqida yozganda, tizim unga psixologik va pedagogik jihatdan to‘g‘ri, xavfsiz va konfidensial maslahatlar bera oladi. Bu esa o‘smirlar o‘rtasidagi tushkunlik va agressiyaning oldini olishda pedagogga qo‘shimcha yordamchi mexanizm hisoblanadi. Shuningdek salomatligi haqida qayg‘uradigan ilovalar ham yaratilgan. Jumladan, yuper (youper) ilovasi.

MUHOKAMA. “Tarbiya” faniga sun’iy intellekt integratsiyasining afzalliklari cheksiz bo‘lishi bilan birga, u qator pedagogik va etik muammolarni ham keltirib chiqaradi. Ular: Inson omili va hissiy aloqa: tarbiya – bu birinchi navbatda qalb va ruh darsidir. Hech qanday mukammal algoritm o‘qituvchining jonli nigohini, uning samimiy mehrini va shaxsiy o‘rnak (shaxsiy namuna) maktabini almashtira olmaydi. Algoritmik tarafkashlik (Bias): AI modellari global ma’lumotlar bazasida o‘qitilganligi sababli, ularning bergan tavsiyalarida milliy mentalitet, o‘zbekona oilaviy qadriyatlar va sharqona odob-axloq normalariga zid keluvchi elementlar uchrab qolishi mumkin. Ma’lumotlar xavfsizligi va maxfiylik: O‘quvchilarning ichki kechinmalari va shaxsiy ma’lumotlarining raqamli tizimlarda saqlanishi axloqiy me’yorlarga muvofiq bo‘lishi shart. Shu sababli, ta’limda sun’iy intellektni joriy

etishda “O‘qituvchi – boshqaruvchi va asosiy tarbiyachi, AI – samarali vosita” tamoyiliga qat’iy amal qilinishi lozim. O‘qituvchi Aidan dars ssenariylarini boyitish, qiziqarli keyslar tayyorlash va individual topshiriqlar ishlab chiqishda metodik ko‘makchi sifatida foydalanishi maqsadga muvofiqdir.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, sun’iy intellekt vositalarining “Tarbiya” fani ta’lim jarayoniga integratsiyalashuvi XXI asr pedagogikasining eng istiqbolli yo‘nalishlaridan biridir. AI yordamida darslarni individuallashtirish, interaktiv muammoli keyslar yaratish va ta’lim oluvchilarning mustaqil fikrlash qobiliyatini oshirish imkoniyatlari kengayadi. Tizimni muvaffaqiyatli joriy etish uchun quyidagi amaliy tavsiyalar taklif etiladi:

1. Bo‘lajak va faoliyat ko‘rsatayotgan Tarbiya fani o‘qituvchilarining **AI**-savodxonligini (AI literacy) doimiy oshirib borish;
2. “Tarbiya” darslari uchun milliy qadriyatlarimiz, xalq og‘zaki ijodi, mutafakkirlarimiz (Forobiy, Navoiy, Avloniy va boshqalar) merosi bilan boyitilgan lokal (maxsus) AI modellarini va milliy o‘quv platformalarini yaratish;
3. Raqamli muhitda ta’lim va tarbiyaning uzviyligini ta’minlovchi pedagogik-etik mezonlar kodeksini ishlab chiqish. Raqamli texnologiyalarni ma’naviy-axloqiy tarbiya bilan oqilona uyg‘unlashtirish kelajakda ham intellektual, ham yuksak madaniyatli komil insonlarni tarbiyalashga zamin yaratadi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 6-iyuldagi “Umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida “Tarbiya” fanini bosqichma-bosqich joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 422-son Qarori.
2. Habibulloh, M. Ethics of Artificial Intelligence Usage in Education: A Qualitative Study on Teachers' and Students' Perceptions. International Journal of Interdisciplinary Research, 1(1), 1-11. 2025.
3. UNESCO. AI in education: ensuring ethical and human-centered integration. UNESCO Digital Library. 2025.

4.Xudoykulov, X. J. Pedagogik mahorat va tarbiyaviy ishlar metodologiyasi. Toshkent: "Pedagog" nashriyoti.2021.

5.ResearchGate (Ethical AI in Education: Principles, Governance, and Responsible Implementation. Quantitative Review Series. 2026.

ТАДҚИҚОТЧИЛИККА ЙЎНАЛТИРИЛГАН БИОЛОГИК ТОПШИРИҚ ВА МАСАЛАЛАР ТУЗИШ МЕТОДИКАСИ.

Сапарбаева Дилфуза Якипбай қизи

Нукус шаҳри 35-сонли умумий таълим мактаби Биология фани ўқитувчиси

Аннотация. Ушбу тезисда умумий ўрта таълим мактабларида биология фанини ўқитиш жараёнида ўқувчиларнинг тадқиқотчилик кўникмаларини ривожлантиришга хизмат қилувчи махсус топшириқ ва масалалар тизимини тузиш методикаси ёритилган. «Тирик организмларнинг хилма-хиллиги» бўлими мисолида контекстли, муаммоли, тажрибага асосланган ва ситуацион топшириқларни ишлаб чиқиш тамойиллари ҳамда уларнинг дидактик самарадорлиги асослаб берилган.

Калит сўзлар: *биология методикаси, тадқиқотчилик топшириқлари, контекстли масалалар, тирик организмлар хилма-хиллиги, гипотеза, мантиқий фикрлаш, қўзғатувчанлик.*

Замонавий биология таълимида ўқувчилар фаолиятини фаоллаштиришнинг энг мақбул воситаларидан бири — бу ўқув топшириқларининг характерини ўзгартиришдир. Анъанавий таълимда кўпроқ "репродуктив" (ёдон олинган билимни қайтариб беришга қаратилган) саволлар устунлик қилган бўлса, бугунги кун дидактикаси ўқувчини изланишга, таҳлил қилишга ва хулоса чиқаришга ундайдиган тадқиқотчилик топшириқларини талаб этмоқда [1].

Ўқувчиларда тадқиқотчилик кўникмаларини шакллантириш бевосита уларга тақдим этилаётган савол ва масалаларнинг тузилишига боғлиқ. Тадқиқотчиликка йўналтирилган топшириқлар ўқувчида тайёр жавоби

бўлмаган, муайян мантикий занжир яратишни ва биологик қонуниятларни мустақил кашф этишни талаб қиладиган дидактик восита ҳисобланади [2].

«Тирик организмларнинг хилма-хиллиги» бўлими бўйича топшириқлар тизimini ишлаб чиқишда қуйидаги 4 турдаги дидактик моделларга таяниш мақсадга мувофиқ:

Контекстли (ҳаётий ситуацион) топшириқлар: Аниқ реал ҳаётий вазият тасвирланади ва биологик билимлар асосида унинг сабаб-оқибат алоқаларини топиш сўралади.

Тажриба ва кузатувга асосланган топшириқлар: Ўқувчидан муайян биологик объектни кузатиш, кўрсаткичларни қайд этиш ва тажриба натижасини башорат қилиш талаб этилади.

Қиёсий-эволюцион масалалар: Организмларнинг тузилишидаги мураккаблашиш (ароморфоз) ва мослашувчанликни аниқлашга қаратилган мантикий топшириқлар.

Гипотезани текширишга оид топшириқлар: Бирор-бир илмий тахмин берилиб, ўқувчидан уни исботлаш ёки инкор этиш учун далиллар занжирини тузиш сўралади [3].

Тадқиқотчилик топшириқларини тузишда қуйидаги босқичли алгоритмдан фойдаланилади:

1-қадам: «Тирик организмларнинг хилма-хиллиги» бўлиmidан муайян биологик ҳодиса ёки парадокс танланади.

2-қадам: Топшириқ матнига графиклар, жадваллар, микроскоп остидаги тасвирлар ёки тажриба схемалари киритилади.

3-қадам: Савол шундай шакллантириладики, у «Нима?» эмас, балки «Нима учун?», «Қандай қилиб исботлайсиз?», «Агар... бўлса, нима юз беради?» тарзида берилади [4].

«Тирик организмларнинг хилма-хиллиги» бўлими бўйича амалий мисоллар. 1-мисол: Контекстли тадқиқотчилик топшириғи (Бактериялар ва замбуруғлар бўлими)

Контекст: Тадқиқотчи лабораторияда иккита чашкага озуқа муҳити солди. Биринчи чашкага фақат мукор замбуруғи, иккинчисига мукор замбуруғи ва пеницилл замбуруғини бирга жойлаштирди. Бир неча кундан сўнг иккинчи чашкада пеницилл атрофида бактериялар кўпаймагани аниқланди.

Тадақиқот саволи:

Ушбу ҳодисанинг сабабини қандай биологик хусусият билан изоҳлайсиз?

Пеницилл замбуруғининг бу хусусияти тиббиётда қандай кашфиётга олиб келган деб ўйлайсиз? Гипотезангизни шакллантиринг.

2-мисол: Таҷрибавий масала (Ўсимликларнинг хилма-хиллиги бўлими)

Топшириқ: Сув ўтлари ва қуруқликда яшовчи мохларнинг ҳужайра тузилиши солиштирилганда, мохларда ўтказувчи тўқималар куртаклари пайдо бўлгани кузатилди. Мохларнинг қуруқликка чиқиши уларнинг тузилишида яна қандай тадақиқотчилик саволларини юзага келтиради? Ҳужайра даражасидаги 2 та мослашув белгисини кўрсатинг.

Тадақиқотчиликка йўналтирилган топшириқ ва масалаларни биология дарсларига тизимли татбиқ этиш ўқувчиларнинг мантиқий ва танқидий фикрлашини чархлайди.

Амалиётда ушбу методикани қўллаш бўйича қуйидаги тавсиялар илгари сурилади:

Топшириқларда тайёр назарий жавоблар матни бўлмаслиги, ўқувчи ахборотни жадвал ва таҷриба натижаларидан ажратиб олиши лозим.

«Тирик организмларнинг хилма-хиллиги» бўлимидаги ҳар бир йирик мавзу (бактериялар, замбуруғлар, ўсимликлар, ҳайвонлар) охирида камида 2-3 та ситуацион-тадақиқотчилик масалалари киритилиши керак.

Топшириқларни баҳолашда фақат охириги жавобга эмас, балки ўқувчининг *фикрлаш занжири* ва *мустақил гипотезасига* алоҳида эътибор қаратиш зарур.

Фойдаланилган адабиётлар сноскаси

- 1 Толипова Ж.О. Биологияни ўқитишда педагогик технологиялар. – Тошкент: Чолпон, 2011. – 128 б.
- 2 Азизходжаева Н.Н. Педагогик технологиялар ва педагогик маҳорат. – Ташкент: ТДПУ, 2006. – 160 б.
- 3 Загвязинский В.И. Теория обучения: Современная интерпретация. – Москва: Академия, 2008. – 192 с.
- 4 Алимова М.И. Биология дарсларида ўқувчиларнинг тадқиқотчилик фаолиятини ташкил этиш методикаси // Фан ва жамият. – Нукус, 2021. – № 2. – Б. 45–48.

ANDIJON VILOYATI YOSHLARIGA QARATILAYOTGAN E'TIBOR ANDIJON YOSHLARINING MA'NAVIY-MADANIY HAYOTI: ILMIY ADABIYOTLAR TAHLILI ASOSIDA.

Davronova Rashidaxon Kaxramon qizi

*Andijon viloyati pedagogik mahorat markazining Ijtimoiy-
iqtisodiy fanlar metodikasi kafedrasining katta o'qituvchisi.*

Annotatsiya. Ushbu maqolada Andijon viloyati yoshlarining ma'naviy-madaniy hayotini shakllantirishda asosiy omillar ilmiy adabiyotlar tahlili asosida o'rganildi. O'rganish davomida viloyatimizning yoshlarini ma'naviy madaniy dunyoqarashi, milliy qadriyatlar va uruf-odatlarga munosabati hamda zamonaviy madaniy jarayonlarning ularning ijtimoiy hayotiga ta'sir o'rganilgan va tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, yoshlarning ma'naviy hayotida ta'lim tizimi, oila muhiti, madaniyat uylari va zamonaviy axborot makoni muhim rol o'ynaydi. Hozirgi, globallashuv jarayonlari yoshlarning ma'naviy- madaniy qarashlarini kengaytirgan holda, milliy qadriyatlar bilan uyg'unlashgan yangi ijtimoiy-madaniy muhitni rivojlantirilmoqda.

Abstract. This article studies the main factors in the formation of the spiritual and cultural life of the youth of Andijan region based on the analysis of scientific

literature. During the study, the spiritual and cultural outlook of the youth of our region, their attitude to national values and customs, and the influence of modern cultural processes on their social life were studied and analyzed. The results of the study show that the education system, family environment, cultural centers and modern information space play an important role in the spiritual life of young people. Currently, globalization processes are expanding the spiritual and cultural views of young people, developing a new socio-cultural environment that is in harmony with national values.

Kalit soʻzlar: yoshlar, maʼnaviyat, madaniyat, milliy qadriyatlar, Andijon, yoshlar siyosati, madaniy muhit, globallashuv.

Keywords: youth, spirituality, culture, national values, Andijan, youth policy, cultural environment, globalization.

Yoshlar bugungi kunda jamiyatning ijtimoiy, iqtisodiy va maʼnaviy madaniy rivojlanishida muhim vazifasi sifatida birinchi oʻrinda turadi. Vatanimiz taraqqiyotining barqarorligi koʻp jihatdan yosh avlodning maʼnaviy dunyoqarashi, ijtimoiy faolligi va madaniy saviyasiga bogʻliq. Shu sababli yoshlarning maʼnaviy-madaniy hayotini oʻrganish ijtimoiy fanlarning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi. Vaholanki, bolaning dunyoqarashi, didi, salohiyati shakllanadigan boshlangʻich sinflarga eng yetuk, eng tajribali muallimlar biriktirilib qoʻyilishi oddiy mantiqning oʻzi talab etadi[3,12]. Prezidentimiz tashabbusi bilan oʻsib kelayotgan yosh avlodni jismonan sogʻlom, maʼnaviy jihatdan barkamol qilib tarbiyalash, isteʼdodini aniqlash va ragbatlantirish maqsadida “Mahalla”, “Kamolot”, “Sogʻlom avlod uchun”, “Nuroniylar”, “Ulugʻbek”, “Umid”, jamgʻarmalari tashkil etildi va ular taʼlim muassasalari bilan xamkorlikda samarali faoliyat koʻrsatmoqdalar.[3,10-11]

Oʻzbekiston mustaqillikka erishganidan soʻng yoshlar masalasi davlat siyosatining ustuvor yoʻnalishlaridan biriga aylandi. Yoshlarning maʼnaviy kamoloti, milliy qadriyatlarga hurmat ruhida tarbiyalanishi hamda ijtimoiy hayotda faol ishtirokiga alohida eʼtibor berib kelinmoqda. Ayniqsa viloyatimiz yoshlari uchun zarur shart-sharoitlar yaratish davlat siyosatining muhim yoʻnalishlaridan biri sifatida qaralishi

ko'plab davlatlar e'tiborini tortishi bejizga emas. Andijon viloyati tarixiy va madaniy an'analarga boy hududlardan biri hisoblanadi. Hududda shakllangan madaniy muhit yoshlarning ma'naviy kamolotiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi. Shu bilan birga, zamonaviy axborot texnologiyalarining rivojlanishi, internet va global madaniy oqimlar yoshlarning dunyoqarashi va turmush tarziga yangi ta'sir omillarini olib kirmoqda. Lekin yoshlarimiz bugungi kunda o'zlari uchun katta maqsadlar, marralarga intilish uchun berilgan imkoniyatlardan to'g'ri foydalanayotganligi ko'zni quvontiradi. Bugungi kunda ta'lim muassalari hech qanday to'siqlarsiz, cheklanishlarsiz rivojlangan xorijiy mamlakatlardagi hamkasblari bilan mustaqil tarzda aloqa o'rnatish, hamkorlik ishlarini yo'lga qo'yish, tajriba almashish imkoniyatiga ega bo'ldilar. O'quvchilar, talabalarning xorijiy mamlakatlarda bilim olishlariga, o'qituvchilarning esa xorijiy mamlakatlarda malaka oshirishlariga, keng imkoniyatlar eshigi ochildi deya olamiz.

Mazkur maqolaning maqsadi – ilmiy adabiyotlar tahlili asosida Andijon yoshlarining ma'naviy-madaniy hayotini shakllantiruvchi omillarni o'rganish hamda ushbu jarayonning asosiy xususiyatlarini aniqlashdan iborat edi. Matbuot materiallardan, ilmiy adabiyotlar va maqolalardan foydalangan holda yoritildi va taxlil qilindi.

2. Tadqiqot metodologiyasi

Tadqiqot jarayonida bir qator ilmiy metodlardan foydalandim. Eng avvalo, mavzuga oid ilmiy maqolalar, monografiyalar, viloyat gazetalari, sotsiologik tadqiqotlar hamda normativ-huquqiy hujjatlar o'rganildi. Bu usuldan foydalanib, yoshlarning ma'naviy-madaniy hayotidagi o'rganishga oid ilmiy qarashlar tizimli ravishda tahlil qilindi va o'rganildi. Bundan tashqari, qiyosiy tahlil metodi yordamida turli mualliflarning ilmiy qarashlari solishtirildi va umumiy xulosalar chiqarildi. Tizimli yondashuv asosida yoshlarning ma'naviy hayotiga ta'sir ko'rsatuvchi omillar – oila, ta'lim tizimi, madaniy institutlar, ommaviy axborot vositalari va internet muhiti o'zaro bog'liqlikda ko'rib chiqildi. Bu orqali yoshlarimizni tumanlar miqyosida qiyosiy taxlili ham olindi. Ilmiy umumlashtirish metodi orqali o'rganilgan nazariy

materiallar asosida Andijon yoshlarining ma'naviy-madaniy hayotiga xos umumiy tendensiyalar aniqlashga harakat qilindi.

2018-2022 yillarda viloyatdagi 37 ta yirik shahar, shaharcha va aholi punktlarining bosh rejalari, loyihalarini ishlab chiqilishi belgilangan. Bugungi kunga qadar 25 ta shahar, shaharcha va boshqa aholi punktlari bosh rejalari ishlab chiqildi. Ana shu rejalarga asosan, adir zonalarida, qulay, zamonaviy va barcha qulayliklarga ega ko'p qavatli uylar barpo etilmoqda. O'tgan yili Xo'jaobod tumani Ittifoq massividagi adir zonasida asosan 2 va 3 xonali ko'p qavatli, arzon uylar qurildi. Barpo etilgan uylar, birinchi navbatda, uy-joyga muhtoj aholi vakillariga, kam ta'minlangan oilalar, nogironlarga ajratildi. Umuman, 2021 yil va joriy yilning birinchi choragida "Yangi tartib" asosida viloyatda jami 5 ming 83 xonadonli 183 ta ko'p qavatli uy-joylar barpo etilib, 15 ming nafardan ziyod aholi uy-joy bilan ta'minlanmoqda. 2022 yilda viloyat bo'yicha jami 5 ming 526 xonadonli 216 ta ko'p qavatli uy-joy qurilmoqda. Ko'p qavatli uylarning aksariyati Andijon shahrida barpo etilmoqda. Hozirga qadar 13 ta uy qurib bitkazildi. Joriy yil yakuniga qadar barcha uylar foydalanishga topshiriladi. Viloyatda joriy yilda uy-joy sotib olish va yakka tartibdagi uy-joy qurish va qayta qurish uchun 3 ming 500 nafar fuqaroga 982 milliard so'm kredit ajratilishi rejalashtirilgan. Bugungi kunda 1 ming 783 nafar fuqaroga 350,3 milliard so'm ipoteka krediti ajratildi. Bundan tashqari, ana shu maqsadlar uchun Davlat xizmatlari agentligi tomonidan 2 ming 412 nafar fuqaroga subsidiya olish uchun ijobiy xulosa berilgan. Bugungi kunga qadar ularning 288 nafariga 9,2 milliard so'm subsidiya ajratilib, ana shu fuqarolar uy-joy bilan ta'minlandi[8,3].

3. Natijalar

Tadqiqotni o'rganish natijalari shuni ko'rsatadiki, Andijon yoshlarining ma'naviy-madaniy hayoti bir qator muhim omillar ta'sirida shakllanganligini korishimiz mumkin.

-birinchidan, milliy qadriyatlar yoshlarning ma'naviy dunyoqarashini shakllantirishda muhim rol o'ynaydi. O'zbek xalqining urf-odatlarini, an'analari, tarixiy merosi va madaniy qadriyatlari yoshlarning ijtimoiy ongini shakllantirishda asosiy manbalardan biri hisoblanadi.

-ikkinchidan, ta'lim tizimi yoshlarning ma'naviy kamolotida muhim institut sifatida namoyon bo'ladi. Maktablar, kollejlari va oliy ta'lim muassasalari yoshlarni nafaqat bilim bilan ta'minlaydi, balki ularni ma'naviy-axloqiy jihatdan tarbiyalashda ham muhim rol o'ynaydi.

-uchinchidan, madaniyat muassasalari yoshlarning madaniy hayotida muhim o'rin tutadi. Kutubxonalar, teatrlar, madaniyat markazlari va turli ijodiy to'garaklar yoshlarning estetik didini rivojlantirish va ularning ijodiy salohiyatini ro'yobga chiqarishga xizmat qiladi.

-to'rtinchidan, zamonaviy axborot makoni yoshlarning dunyoqarashiga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Internet va ijtimoiy tarmoqlar yoshlarning axborot olish imkoniyatlarini kengaytirgan bo'lsa-da, ularning ma'naviy qadriyatlariga ham turlicha ta'sir ko'rsatmoqda. Andijonda sanoat, ayniqsa, to'qimachilik jadal rivojlanmoqda. Hududiy investitsiya dasturi doirasida birgina 2021 yilda viloyatda umumiy qiymati 10,1 trillion so'm bo'lgan 735 loyiha ishga tushirildi, 41 mingdan ziyod yangi ish o'rni yaratildi. Loyihalarni joylashtirishda ishsizlik yuqori bo'lgan chekka hududlarga alohida e'tibor qaratildi. Masalan, Izboskan tumanidagi "Sohib omad barakasi" mas'uliyati cheklangan jamiyati tomonidan yiliga 10 million dona, Jalaquduq tumanidagi "Zumrad tekstil" korxonasi tomonidan yiliga 5 million dona trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish yo'lga qo'yilib, 2 ming nafardan ziyod qishloq aholisi ish bilan ta'minlandi. Bu yoshlarimizning bandlik ya'ni ishsizlik darajasini pasaytirish va ishsiz yoshlarni ish bilan ta'minlashga alohida e'tibor deya olamiz. Joriy yilda viloyatning "o'sish nuqtalari"dan kelib chiqqan holda ijtimoiy-iqtisodiy dasturlar asosida umumiy qiymati 12,4 trillion so'mlik, xususan, sanoatda 302 ta, xizmat ko'rsatish sohasida 166 ta, qishloq xo'jaligida 66 ta, jami 501 ta loyihani amalga oshirish, 40 mingdan ziyod yangi ish o'rinlari yaratish belgilab olingan[8,2]. Ko'plab ma'lumotlarni o'rganish natijasi shuni ko'rsatadiki viloyatimizda nafaqat ma'naviy-madaniy balki ijtimoiy-iqtisodiy sohalarda ham o'sish va rivojlanish borligini ko'rishimiz mumkin.

4. Muhokama

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, Andijon yoshlarining ma'naviy-madaniy hayoti an'anaviy va zamonaviy madaniy omillarning o'zaro ta'siri natijasida shakllanmoqda. Milliy madaniyat yoshlarning ijtimoiy identifikatsiyasini mustahkamlasa, zamonaviy madaniy jarayonlar ularning dunyoqarashini kengaytiradi va o'z oldiga qoygan maqsadlariga erishish uchun asosiy ro'lni egalaydi. Globallashuv sharoitida yoshlarning madaniy qarashlari yanada rang-barang tus olmoqda. Biroq ayrim tadqiqotchilar global madaniy oqimlarning haddan tashqari ta'siri milliy qadriyatlarga bo'lgan e'tiborning susayishiga olib kelishi mumkinligini ta'kidlaydi. Shu sababli yoshlarni milliy madaniyat asosida tarbiyalash dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Andijon viloyatida yoshlarning madaniy faolligini oshirishda mahalliy madaniy muhit muhim rol o'ynaydi. Hududda tashkil etilayotgan madaniy tadbirlar, festivallar va ijodiy loyihalar yoshlarning ijtimoiy faolligini oshirishga xizmat qilmoqda. Eng zarur narsa milliy qadriyatlarimiz urf-odatlarimiz haqida ma'lumotlar berishimiz ko'plab targ'ibot ishlarni olib borishga viloyatimiz bo'ylab Navro'z sayli o'tkazilishi bu yil Andijon viloyati miqyosida Turkiyadan kelgan mehmonlar bizning milliy bayramimiz bo'lmish Navro'z va qadriyatlarimiz urf - odatlarimiz milliy taomlarimiz bilan tanishdilar viloyatimiz bo'ylab o'tkazilgan Navro'z saylida bo'lganligi ularda mehmondo'st xalq, yoshlari milliy qadriyatlariga alohida e'tibor berishi va e'zozlashini o'z ko'zlari bilan ko'rdilar.

5. Xulosa

Ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, Andijon yoshlarining ma'naviy-madaniy hayoti bir qator ijtimoiy va madaniy omillar ta'sirida shakllanadi. Oila, ta'lim tizimi, madaniyat muassasalari va zamonaviy axborot texnologiyalari yoshlarning ma'naviy dunyoqarashini shakllantirishda muhim rol o'ynaydi. Kelgusida yoshlarning ma'naviy rivojlanishini ta'minlash uchun milliy madaniyatni targ'ib qilish, madaniy ta'limni rivojlantirish hamda yoshlarning ijtimoiy faolligini oshirishga qaratilgan loyihalarni kengaytirish zarur. Umuman, viloyatda yangi loyihalarni ishga tushirish, xususan, sanoat, trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish yo'nalishida olib borilayotgan yuqoridagi kabi ishlarga yana ko'plab misollar

keltirish mumkin. Eng asosiysi ishlab chiqarish quvvatlarini ishga tushirish hisobiga yangi ish o‘rinlari yaratilib, odamlar doimiy daromad manbaiga ega bo‘lmoqda. Viloyatda bugungi kunga qadar umumiy qiymati 759,1 milliard so‘mdan ortiq bo‘lgan 141 ta loyiha ishga tushirilib, 7 mingga yaqin yangi ish o‘rni yaratilgan. Umuman, joriy yilda barcha loyihalar amalga oshirilishi hisobiga yiliga 3,5 trillion so‘mlik ishlab chiqarish quvvatlari yaratiladi, 681 million dollarlik eksport qilish imkoniyati, 568 milliard so‘m miqdorida budjetga sof tushum zaxirasi yaratiladi, 20 xil turdagi yangi mahsulot ishlab chiqarilishi yo‘lga qo‘yiladi, 75 million dollarlik import o‘rnini bosuvchi mahsulotlar tayyorlaganligini ma‘lumotlar orqali ko‘rishimiz mumkin. Ko‘plab manbalarni o‘rganishimiz shuni ko‘rsatadiki, viloyatimizning barcha sohada o‘zining aniq mukammal yo‘liga ega ekanligi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.Mirziyoyev Sh.M. Yangi O‘zbekiston strategiyasi. – Toshkent: O‘zbekiston, 2021.
- 2.Karimov I.A. Yuksak ma’naviyat – yengilmas kuch. – Toshkent: Ma’naviyat, 2008.
- 3.Abdurahmonov Q.X. Yoshlar sotsiologiyasi. – Toshkent: Fan, 2019.
- 4.To‘raev B.O. Madaniyatshunoslik asoslari. – Toshkent: Universitet, 2018.
- 5.Yo‘ldoshev S. Ma’naviyat va jamiyat taraqqiyoti. – Toshkent: Tafakkur, 2020.
- 6.O‘zbekiston Respublikasi Yoshlar siyosati to‘g‘risidagi qonuni.
- 7.Madaniyat va san’at sohasiga oid ilmiy maqolalar to‘plami
- 8.Bunyodkor gazetasi 2025 yil aprel soni

URUSHDAN KEYINGI YILLATDA O‘ZBEKISTON SSR OLIY TA’LIMIDA MILLIY KADRLAR SIYOSATI VA ETNIK TARKIB DINAMIKASI.

Dilnoza Axmadjonova Azamjonovna

Andijon viloyati Pedagogik Mahorat markazi o‘qituvchisi, mustaqil tadqiqotchi

Annotatsiya: Ushbu maqolada ikkinchi jahon urushidan keyin O‘zbekiston SSRda oliy ta’lim sohasida o‘zgarishlar, ulardagi mahalliy kadrlar va etnik muommolar haqida so‘z boradi. Islohotlar asosan urush tufayli yo‘qotilgan kadrlar o‘rnini to‘ldirish, mamlakatda markaz manfaatlari uchun xizmat qiladigan sohalarni kadrlar bilan to‘ldirishga e’tibor berildi. Yillar davomida oliy ta’lim soni ko‘rsatkichlar soni ko‘payib borganligini kuzatishimiz mumkin. Lekin undagi mahalliychilik, ruslashtirish siyosatini olib borilganligi o‘zbek yoshlarida katta muommolarni keltirib chiqarganliklari yaqqol ko‘rinib turadi.

Kalit so‘zlar: mahalliyashtirish, millatchilik, ruslashtirish, mahalliy kadrlar, sovetlashtirish, oliy ma’lumotli kadrlar

Аннотация: В данной статье рассматриваются изменения в секторе высшего образования Узбекской ССР после Второй мировой войны, местные кадры и этнические проблемы в них. Реформы были в основном направлены на замену кадров, утраченных в результате войны, и на пополнение кадрами секторов, обслуживающих интересы центра. За прошедшие годы можно наблюдать увеличение числа высших учебных заведений. Однако очевидно, что политика локализма и русификации в этой сфере создала серьезные проблемы для узбекской молодежи.

Ключевые слова: локализм, национализм, русификация, местные кадры, советизация, высокообразованные кадры

Abstract: This article discusses the changes in the higher education sector in the Uzbek SSR after World War II, the local cadres and ethnic problems in them. The reforms were mainly aimed at replacing the cadres lost due to the war, and at filling the sectors that serve the interests of the center with cadres. Over the years, we can observe that the number of higher education institutions has increased. However, it

is clear that the localism and Russification policies in it have caused major problems for Uzbek youth.

Keywords: localization, nationalism, Russification, local cadres, Sovietization, highly educated cadres

Urushdan keyingi yillarda O'zbekiston SSRda Oliy ta'lim tizimida bir qator o'zgarishlar ro'y berganligini kuzatishimiz mumkin. Oliy ta'lim muassasalari soni o'sdi, yangi turdagi kadrlar tayyorlashga e'tibor qaratildi, muassasa infratuzilmasidagi o'zgarishlar ham ko'zga tashlandi. Respublikada oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlash iqtisodiy va madaniy qurilish ishlari, taraqqiyot istiqbollari bilan bog'langan holda olib borildi.

Lekin shunga qaramasdan mutaxassis kadrlarni tayyorlashda jiddiy kamchiliklarga ham yo'l qo'yildi. Mutaxassislar tayyorlashda ekstensiv metod, ya'ni son jihatdan ko'p kadrlar tayyorlash birinchi o'rinda bordi. Kadrlar tayyorlash sifatini ko'tarish sohasidagi sa'y-harakatlar kutilgan natija bermadi. Bunung sabablari quyidagicha bo'lishi mumkin:

O'quv yurtlarining moddiy-texnik bazasi talabalarning o'sish darajasidan ancha past darajada bo'ldi, zamonaviy texnika vositalari bilan yetarli darajada ta'minlanmadi; Respublika partiya va sovet organlari tomonidan oliy o'quv yurtlari uchun har bir viloyatdan talabalar qabul qilish rejasi belgilangan bo'lib, bu rejani qanday qilib bo'lsa ham bajarish majburiy edi. Bu o'z navbatida bilim saviyasi nihoyatda past bo'lgan yoshlarning ham oliy o'quv yurtlaridan o'rin olishga olib keldi;

Oliy o'quv yurtlarida fan-texnika taraqqiyoti ta'sirida o'quv rejalari va dasturlari 60-70-yillarda uch marta o'zgardi, har safar o'qitiladigan fanlar yangilari hisobiga ko'payib, o'quv materiallari hajmi oshib bordi, talabalarning mustaqil o'qib o'rganishlari uchun vaqt tobora kamayib bordi. Talabalarning uzoq muddatli qishloq xo'jalik ishlariga jalb etilishi o'quv jarayonlariga salbiy ta'sir ko'rsatdi. O'quv yurtlarida keng tarqalgan foizbozlik, bir necha fanlardan o'zlashtirilmaganlarni kursdan kursga shartli ravishda o'tkazish kadrlar tayyorlash sifatining pasayishiga olib keldi;

Xalq xo'jaligining mutaxassislarga bo'lgan talabi yaxshi o'rganilmadi, natijada kadrlar tayyorlashni rejalashtirishda jiddiy xatolarga yo'l qo'yildi, ba'zi sohalarda, ayniqsa texnika taraqqiyotining hal qiluvchi tarmoqlarida kadrlar tanqisligiga yo'l qo'yildi;

O'quv yurtlari faoliyatida tanish-bilishlik, oshna-og'aynigarchilik, poraxo'rlik kabi salbiy holatlarning tarqalishi ham kadrlar tayyorlash sifatini pasaytiradi, son ketidan quvish ustunlik qildi. Bunday vaziyatda yosh mutaxassislarning ma'lum qismi olgan bilimlarini turmush bilan bog'lay olmadilar, g'oyaviy-professional va axloqiy jihatdan yetuklik va qat'iylik ko'rsata olmay, ko'zbo'yamachilik, qo'shib yozish yo'lga kirib qoldilar. Respublikaning ijtimoiy-iqtisodiy hayotida keng tarqalgan salbiy holatlarning ildizi mutaxassislar tayyorlashdagi nuqsonlarga borib taqaladi, albatta.

Sovetlar hukumati oliy o'quv yurtlaridagi ta'lim-tarbiya jarayonida millatchilik siyosatini yuritib, ruslashtirish siyosatini olib bordilar. Rus tilini o'rganish uchun ajratilgan soatlar bir necha barobar oshirilib, ta'limning barcha tizimlarida bu tilni "ikkinchi ona tili" sifatida o'rganish majburiy qilib qo'yildi, u davlat imtihonlari va oliy o'quv yurtlariga kirish imtihonlariga kiritildi. Aksariyat oliy o'quv yurtlarida darslar asosan rus tilida olib borildi. Hatto ijtimoiy-gumanitar fanlar ham rus tilida o'qitildi, balki haddan tashqari siyosatlashtirildi.

Hukumat tamonidan amalga oshirilgan baynalminalchilik siyosati mamlakatimizda yashovchi 120 dan ortiq millat va ellatlarni yagona sovetlashtirish siyosati bilan qamrab oldi. Shu maqsadda oliy o'quv yurtlarida mahalliy millat vakillariga rus tilini o'rganish majburiyati yuklandi. Rus tilida so'zlashuvchi talabalarga oliy o'quv yurtlarida o'z istak-xohishlariga ko'ra chet tillardan birini tanlab egallashliklari uchun barcha shart-sharoitlar yaratib berildi. Lekin mahalliy millat vakillari uchun bunday imkoniyat yo'q edi. Ular oliy ta'limda ham faqat rus tilini o'rganishlari kerak edi, majlislar, yig'ilishlar faqat rus tilida olib boriladigan bo'lib ketdi. Bu majlis va yig'inlarlarda ona tilida so'zlash qoloqlikka va millatchilikka yo'yilarda. Oliy o'quv yurtlarida haftada bir marta rus tili kunlari tashkil etildi. Bu kunda talabalar faqat rus tilida muomila qilib, o'z ona tilida

so'zlashishlari mumkin emas edi. Oliy ta'lim muassasalarining deyarli barcha yo'nalishida targ'ibot va tashviqot ishlari faqat rus tilida olib borildi. Rus filologiya fakultetlarida milliy guruhlariga stipendiya 15 % qo'shib berilishi joriy etilgandi.

Toshkentdagi to'rt oliy ta'lim muassasasi – Tekstil va yengil sanoat instituti, Xalq xo'jaligi instituti, Temir yo'l transporti instituti va Aloqa elektromexanika institutlarining kunduzgi bo'limlarida hammasi bo'lib, 11 194 nafar talab tahsil olayotgani, shulardan 5 836 nafari ya'ni 52.2% mahalliy millatga mansubligi, qolgan 5358 nafar talaba ya'ni 47.8% yevropa va boshqa millat vakillari ekani ma'lum bo'ldi. Oxirgi to'rt yil ichida jami 1945 nafar talaba o'qishdan chetlatilgan bo'lsa, shulardan 793 nafari yoki 53% mahalliy millat vakillari edi. 1969-yilning 1-yanvar holatiga ko'ra, O'zbekistonning oliy o'quv yurtlarida jami 12 330 ilmiy – pedagogik hodimlar mehnat qilayotgan bo'lsa, ulardan 6 184 nafari ya'ni 53.3% mahalliy millat vakillari edi. 1950-1953-yillarda oliy o'quv yurtlarini bitirganlarning 30 % qismini o'zbeklar tashkil etdi.

O'zbek yoshlarini oliy ta'lim muassasalariga kam darajada jalb qilinishiga asosiy sabablardan biri – ularni o'rta maktablarda ommaviy-siyosiy tadbirlarga, qishloq xo'jaligi va boshqa ishlarga jalb qilinishi oqibatida ular oliy o'quv yurtlariga kira olishlari uchun talab qilinadigan bilimlarni to'laqonli egallay ololmasliklari edi. Oliy ta'lim muassasalariga yoshlarni ko'proq jalb qilish, ayniqsa qishloq yoshlarni qamrab olish maqsadida 1960-yillardan boshlab oliy o'quv yurtlari qoshida maxsus tayyorlov kurslari joriy qilindi. Bundan tashqari oliy ta'limga kirish imtixonlariga rus va xorijiy tillarning kiritilishi mahalliy yoshlarni oliy ta'limdan foydalanishlariga cheklovlar qo'yilishiga sabab bo'lgan. Chunki qishloq maktablarida xorijiy til va rus tili o'qituvchilarining yetishmasligi, ularni qishloq maktablarida ishlashni hohlamasliklari bu tillarni yetarli darajada, ayrim maktablarda esa umuman o'qitilmas edi. Bu hol oliy ta'limda shaharlik yoshlarning ko'payib borishiga, qishloq yoshlari orasida esa oliy ma'lumotli mutaxassislar sonining kamayib borishiga olib keldi.

№	Muammo turi	Tavsifi	Natijasi
1	Til to‘sig‘i	Tabiiy va texnik fanlarning 90% dan ortig‘i rus tilida o‘qitilishi.	Mahalliy yoshlarning ilm-fandan uzilib qolishi.
2	Etnik kadrlar tanqisligi	Fan nomzodlari va doktorlari orasida o‘zbeklarning ulushi juda kamligi.	Kafedralarning "yopiq" doiralarga aylanib qolishi.
3	Ijtimoiy tabaqalanish	Shahar va qishloq yoshlari o‘rtasidagi ta‘lim sifati farqi.	Elita qatlamining asosan chetdan kelganlardan iborat bo‘lishi.

1-jadval. O‘zbekiston SSR oliy ta‘lim tizimidagi asosiy muommolar.

1946-1960-yillarda oliy ta‘limda etnik tarkib taboro murakkablashib bora boshladi. Millatchilik kayfiyatlari faqat turmush jabhalarida emas, balki alohida sohalarida ham ko‘zga yaqqol ko‘rina boshladi. Xususan, texnik yo‘nalishlar: muhandislik, aviatsiya va og‘ir sanoat yo‘nalishidagi oliygohlarda talabalarning asosiy qismini slavyan millat vakillari tashkil etgan. Gumanitar yo‘nalishlarda esa o‘zbek yoshlari ko‘proq pedagogika, qishloq xo‘jaligi va tibbiyot sohalariga yo‘naltirilgan.

Urush davrida Rossiya va Ukrainadan ko‘chirilgan (evakuatsiya qilingan) ko‘plab professor-olimlar O‘zbekistonda qolib ketgan. Bu bir tomondan ilm-fan rivojiga turtki bergan bo‘lsa, ikkinchi tomondan oliy ta‘limda o‘zbek tilida dars

beruvchi kadrlar tanqisligini keltirib chiqardi. Mahalliy kadrlar tayyorlash jarayoni "rahbarlik lavozimlariga rus kadrlarni qo'yish" siyosati soyasida qolib ketdi.

1940-yillar oxiri va 1950-yillarda millatchilikda ayblash to'liqlari natijasida ko'plab o'zbek ziyolilari oliy ta'lim tizimidan chetlatilgan. Oliy o'quv yurtlari rektorlari va kafedra mudirlari etnik tarkibini nazorat qilish Moskva nazoratida bo'lgan. Mahalliy kadrlarga nisbatan ishonchsizlik va ularni faqat "yordamchi" sifatida ko'rish g'oyasi kuchli edi. Toshkentdagi markaziy institutlar (masalan, O'rta Osiyo Davlat universiteti - hozirgi O'zMU) va texnik oliygohlarda rus, ukrain va yahudiy millatiga mansub talabalar ulushi 60-70% gacha yetgan. O'zbek yoshlari asosan viloyatlardagi pedagogika institutlariga yoki qishloq xo'jaligi sohalariga jalb qilingan. Bu "mahalliyashtirish" siyosatining bir tomonlama ekanligini ko'rsatar edi.

Urushdan keyingi O'zbekiston oliy ta'limi tashqi ko'rinishidan rivojlanayotganligi yangi institutlar ochilishi, talabalar soni ortishi bilan izohlansada, ichki tizimda etnik ajratish mavjud edi. Mahalliy xalq vakillari yuqori texnologik va strategik sohalaridan ko'ra ko'proq xizmat ko'rsatish va qishloq xo'jaligi sohalariga cheklab qo'yilgan edi. O'sha davr oliy ta'limi O'zbekistonni sanoatlashtirishga xizmat qildi, lekin u "markazga bo'ysunuvchi mutaxassislar" tayyorlashga yo'naltirilgan edi. Mahalliy xalq vakillari tizimning yuqori bo'g'inlarida kamchilikni tashkil etgan. Bu esa markazning o'zini mafkurasini singdirish, mahalliy urf-odatlar, an'analarni unitiliishlariga xizmat qilishi kerak edi.

Oliy ta'limning deyarli barcha texnik va tabiiy fanlar yo'nalishida o'qitish faqat rus tilida olib borilgan. Qishloq joylardan kelgan, rus tilini yaxshi bilmaydigan o'zbek yoshlari oliy ta'limga kirishda katta to'siqlarga uchragan. Bu holat sun'iy ravishda "mahalliy yoshlarning bilimi past" degan noto'g'ri tushunchani shakllantirishga xizmat qilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Azizxo'jayev A. Chin o'zbek ishi. "Akademiya" nashryoti. Toshkent, 2003.- 13,142-betlar

2. Ergashev Q , Hamidov H. O‘zbekiston tarixi. II-kitob. T., “G‘ofur G‘ulom nomidagi nashriyot- matbaa ijodiy uyi”. 2015. 394-b.
3. Eshov B, Odilov A. O‘zbekiston tarixi. I-jild. T., “Sharq”. 2010. 227-b
4. Murtazayeva R va boshqalar. O‘zbekiston tarixi. II-Jild. Toshkent. “Vneshinvestprom”. 2019. 385-b.
5. Usmonov Q, Sodiqov M, Burxonova S. O‘zbekiston tarixi. “Iqtisod-moliya” T., 2006. 315-b.
6. Usmonov Q, Sodiqov M. O‘zbekiston tarixi. “Sharq” T., 2010. 315-b.
7. O‘zbekistonning yangi tarixi. 2-kitob. O‘zbekiston sovet mustamlakachiligi davrida.- “Sharq”, 2000.575-b.
8. Shamsuddinov R, Karimov Sh. Vatan tarixi. (O‘zbekiston sovet mustamlakachiligi davrida). Uchinchi kitob. “Sharq”, 2010. 391,395-397-b.

RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA ELEKTR ZANJIRLARINI MODELASHTIRISHDA TINKERCAD IMKONIYATLARI .

F.Borankulova

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

Kirish. O‘zbekiston ta’lim tizimida raqamli transformatsiya jarayonlari jadal tus olmoqda. “O‘zbekiston – 2030” strategiyasi doirasida barcha fanlarni o‘qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish va o‘quvchilarda muhandislik ko‘nikmalarini shakllantirish ustuvor vazifa etib belgilangan. Xususan, fizika fanida elektr zanjirlarini o‘rganishda virtual laboratoriyalarning o‘rni beqiyosdir. Avvalroq keng qo‘llanilgan “Crocodile Physics” dasturi o‘rniga bugungi kunda bulutli texnologiyalarga asoslangan Tinkercad Circuits platformasi ommalashmoqda.

Tinkercad — bu Autodesk kompaniyasi tomonidan taqdim etilgan bepul, veb-ga asoslangan simulyator bo‘lib, u o‘quvchilarga real elektron komponentlar bilan xavfsiz muhitda ishlash imkonini beradi. Platformaning afzalligi shundaki, u nafaqat

ideal fizik jarayonlarni, balki real qurilmalardagi xatoliklar va xususiyatlarni ham aks ettiradi.

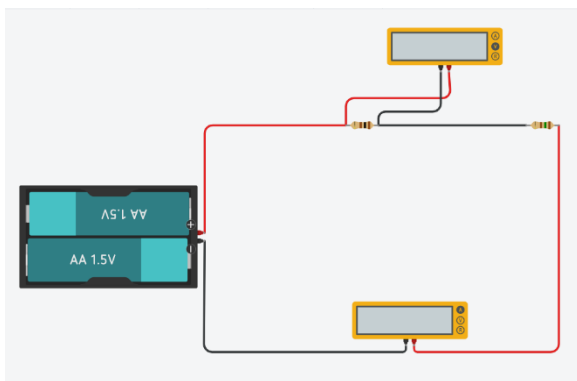
Tinkercad yordamida nafaqat nazariy bilimlarni mustahkamlash, balki laboratoriya sharoitida o'tkaziladigan murakkab tajribalarni raqamli formatda amalga oshirish ham mumkin. Dastur interfeysi o'quvchilarga elektr zanjirlarini yig'ish, turli nominaldagi elementlarni (rezistorlar, batareyalar, diodlar, kalitlar) tanlash hamda zanjirning buzilgan yoki noto'g'ri ulangan qismlarini aniqlab, ularni almashtirish ko'nikmalarini shakllantirish imkonini ham beradi.

Ushbu platformaning interaktiv imkoniyatlariga tayanib, quyida "O'tkazgichlarni ketma-ket va parallel ulashni o'rganish" mavzusi uchun ishlab chiqilgan zamonaviy modelni ko'rib chiqamiz.

I. O'tkazgichlarni ketma-ket ulash

Ishning maqsadi: O'tkazgichlar ketma-ket ulanganda ulardagi tok kuchi va kuchlanish tushuvini o'rganish.

Tinkercad jihozlari: 1.5 V batareya, 2 ta rezistor (100 va 150), multimetr (milliampermetr va voltmeter rejimida), kalit va ulovchi simlar.



Ishni bajarish tartibi:

1. Rasmdagi elektr zanjirini yig'ing. Tinkercad ishchi maydoniga batareya va rezistorlarni joylashtiring. Tinkercad "Components" bo'limidan multimetrlarni olib, birinchi rezistorga parallel (voltmetr sifatida) va zanjirga ketma-ket (ampermetr sifatida) ulanadi. (1-rasm)
2. Tok manbaining iste'molchilarga kuchlanish beruvchi murvati 3 V holatiga qo'yiladi.
3. "Simulation" tugmasini bosing. Rezistordan o'tayotgan tok kuchi (I_1) va uning uchlaridagi kuchlanish (U_1) o'lchanadi. Olingan natijalar jadvalda qayd qilinadi.
4. "Simulation" tugmasini bosing va to'xtating. Voltmetrni birinchi rezistordan uzib, uni ikkinchi resistor uchlariga ulang.

5. “Simulation” tugmasini bosing. Ikkinchi rezistordan o‘tayotgan tok kuchi (I_2) va uning uchlaridagi kuchlanish (U_2) o‘lchanadi. Olingan natijalar jadvalda qayd qilinadi.

6. “Simulation” tugmasini bosing va to‘xtating. Ketma-ket ulangan rezistorlarning uchlariga voltmeter ulanadi.

7. “Simulation” tugmasini bosing. Rezistordan o‘tayotgan tok kuchi va uning uchlaridagi kuchlanish (U_{AB}) o‘lchanadi. Olingan natijalar jadvalda qayd qilinadi.

8. “Simulation” tugmasini bosing va to‘xtating. Tok manbaining iste’molchilarga kuchlanish beruvchi murvati 6 V holatiga qo‘yiladi va tajriba takrorlanadi.

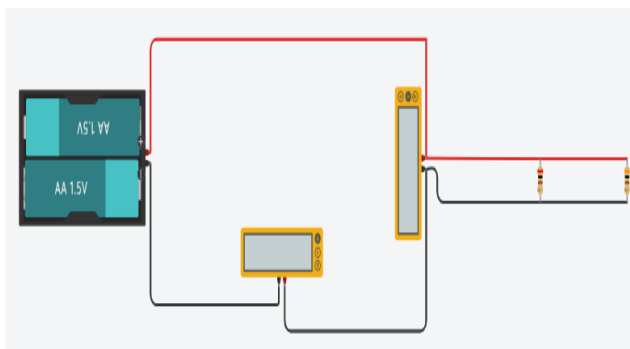
Olingan natijalarni quyidagi jadvalga yozamiz.

№	U_1 , (V)	I_1 , (mA)	R_1 , (Ω)	U_2 , (V)	I_2 , (mA)	R_2 , (Ω)	U_{AB} , (V)	I , (mA)
1	1.20	12.0	100	1.79	12.0	150	2.99	12.0
2	2.38	23.8	100	3.57	23.8	150	5.95	23.8

II O‘tkazgichlarni parallel ulash

Ishning maqsati: O‘tkazgichlarni parallel ulagandagi tok kuchi va kuchlanish tushuvini o‘rganish.

Tinkercad jihozlari: Tok manbai, turli qarshilikka ega bo‘lgan 2 ta rezistor (200 va 300), multimetr (milliampermetr va voltmeter rejimida), kalit va ulovchi simlar.



Ishni bajarish tartibi:

1. Rasmdagi elektr zanjirini yig‘ing. Tinkercad ishchi maydoniga batareya va rezistorlarni joylashtiring. Tinkercad “Components” bo‘limidan multimetrlarni olib,

har ikki rezistorga parallel (voltmetr sifatida) va zanjirga ketma-ket (ampermetr sifatida) ulanadi. (2-rasm)

2. Tok manbaining iste'molchilarga kuchlanish beruvchi murvati 3 V holatiga qo'yiladi.

3. "Simulation" tugmasini bosing. Rezistordan o'tayotgan tok kuchi (I) va uning uchlaridagi kuchlanish (U) o'lchanadi. Olingan natijalar jadvalda qayd qilinadi.

4. "Simulation" tugmasini bosing va to'xtating. Ampermetr birinchi rezistorga ketma-ket ulanadi.

5. "Simulation" tugmasini bosing. Ampermetr birinchi rezistordan o'tayotgan tok kuchini ko'rsatadi (I_1).

6. Voltmetr uchlaridagi kuchlanish (U_1) o'lchanadi. Olingan natijalar jadvalda qayd qilinadi.

7. "Simulation" tugmasini bosing va to'xtating. Ampermetr birinchi rezistordan uzilib, ikkinchi rezistorga ketma-ket ulanadi.

8. "Simulation" tugmasini bosing. Ikkinchi rezistordan o'tayotgan tok kuchi (I_2) va uning uchlaridagi kuchlanish (U_2) o'lchanadi. Olingan natijalar jadvalda qayd qilinadi.

9. "Simulation" tugmasini bosing va to'xtating. Tok manbaining iste'molchilarga beruvchi murvati 6V holatiga qo'yiladi va tajriba takrorlanadi.

10. Olingan natijalarni quyidagi jadvalga yozing.

№	U , (V)	I , (mA)	R_p , (	U_1 , (V)	I_1 , (mA)	R_1 , (	U_2 , (V)	I_2 , (mA)	R_2 , (
1	2.98	24.8	120	2.98	14.9	200	2.98	9.92	300
2	5.90	49.2	120	5.90	29.5	200	5.90	19.7	300

Xulosa qilib aytganda bugungi kunda ta'lim jarayoniga Tinkercad kabi platformalarni joriy etish, o'quvchilarni nafaqat nazariy bilimlarni o'zlashtirishga, balki ularni kelajakdagi muhandislik va texnologik kasblarga tayyorlashga xizmat

qiladi. Bu metodika o'quvchilarni noan'anaviy o'qitish metodi asosida o'qitishda eng samarali vositadir.

ORGANIK OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI BOZORINI SHAKLLANTIRISH VA RIVOJLANTIRISHDA RAQAMLI INTEGRATSIYANING O'RNI VA AHAMIYATI.

Berdiyev Samariddin

*Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti "Raqamli iqtisodiyot" yo'nalishi
tayanch doktoranti (PhD)*

So'nggi yillarda aholining sog'lom turmush tarziga bo'lgan talabi ortib borishi bilan bir qatorda, organik oziq-ovqat mahsulotlari bozori ham dunyo miqyosida, ham O'zbekistonda tobora ahamiyat kasb etmoqda. Biroq bu bozorning shakllanishi va rivojlanishi bir qator institutsional, marketing va infratuzilma muammolari bilan bog'liq bo'lib, ularning aksariyati raqamli iqtisodiyot vositalari yordamida samarali hal etilishi mumkin. Ushbu tezisda organik oziq-ovqat bozorini rivojlantirishda raqamli integratsiyaning o'rni tahlil qilinadi.

Organik mahsulotlar bozorining rivojlanishiga to'sqinlik qiluvchi asosiy omillardan biri — iste'molchi bilan ishlab chiqaruvchi o'rtasidagi ishonch tanqisligi hisoblanadi. An'anaviy sertifikatlash tizimlari qog'ozbozlik va shaffoflik yetishmasligi tufayli iste'molchida mahsulotning haqiqatan ham organik ekanligiga shubha uyg'otadi¹. Raqamli integratsiya sharoitida bu muammoni QR-kod asosidagi kelib chiqish jarayonini kuzatish (traceability) tizimlari, blokcheyn texnologiyasiga asoslangan sertifikatlash platformalari orqali bartaraf etish mumkin — bunda iste'molchi mahsulot yetishtirilgan dalodan tortib sotuv nuqtasigacha bo'lgan barcha bosqichlarni real vaqtda ko'rishi mumkin bo'ladi.

Ikkinchi muhim jihat — organik mahsulotlar ishlab chiqaruvchilarining, ayniqsa kichik fermer xo'jaliklarining, bozorga chiqish imkoniyati cheklanganligidir. Raqamli savdo platformalari (elektron tijorat maydonchalari, ijtimoiy tarmoqlar orqali to'g'ridan-to'g'ri sotuv) va raqamli marketing vositalari fermer xo'jaliklariga vositachilarsiz, to'g'ridan-to'g'ri iste'molchiga chiqish, shu bilan birga mahsulot narxini oshirmagan holda daromadlilikni ta'minlash imkonini beradi. Bundan

tashqari, mobil ilovalar orqali fermer xo'jaliklarining agrotexnik ma'lumotlarni, iqlim va tuproq ko'rsatkichlarini kuzatishi organik yetishtirish standartlariga rioya qilishni osonlashtiradi.

Uchinchidan, davlat va nazorat organlari tomonidan organik mahsulotlarni ro'yxatga olish, sertifikatlash va monitoring qilish jarayonlarini yagona raqamli platforma asosida tashkil etish bozor sub'ektlari o'rtasidagi ma'lumot assimetriyasini kamaytiradi. Yagona ma'lumotlar bazasi ishlab chiqaruvchilar, sertifikatlovchi tashkilotlar va iste'molchilar o'rtasida ishonchni mustahkamlaydigan institutsional asos bo'lib xizmat qiladi.

Xulosa qilib aytganda, organik oziq-ovqat mahsulotlari bozorini shakllantirish va rivojlantirish jarayoni raqamli iqtisodiyot tamoyillari bilan uzviy bog'liq holda olib borilishi lozim. Kelib chiqishni kuzatish tizimlari, raqamli savdo platformalari va yagona sertifikatlash bazasining joriy etilishi ushbu bozorda ishonch muhitini shakllantirish, kichik ishlab chiqaruvchilarning raqobatbardoshligini oshirish va bozor shaffofligini ta'minlashning asosiy vositalari hisoblanadi.

Tayanch tushunchalar: organik oziq-ovqat mahsulotlari, raqamli iqtisodiyot, raqamli integratsiya, traceability, elektron tijorat, sertifikatlash, iste'molchi ishonchi.

Rezyume. Mazkur tezisdan organik oziq-ovqat mahsulotlari bozorini shakllantirish va rivojlantirishda raqamli integratsiya vositalarining o'rnini ko'rib chiqilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, kelib chiqishni kuzatish tizimlari, raqamli savdo platformalari va yagona sertifikatlash bazasi bozordagi ishonch tanqisligi va institutsional muammolarni bartaraf etishning samarali vositalari hisoblanadi.

Резюме. В данном тезисе рассматривается роль инструментов цифровой интеграции в формировании и развитии рынка органических продуктов питания. Результаты исследования показывают, что системы отслеживания происхождения, цифровые торговые платформы и единая база сертификации являются эффективными инструментами устранения дефицита доверия и институциональных проблем на рынке.

BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH SINIF O‘QITUVCHILARINING MUSTAQIL TA‘LIM OLISH IMKONIYATLARINI TAKOMILLASHTIRISH BO‘YICHA TAJRIBA-SINOV ISHLARI SAMARADORLIGI.

A.Eshqoraev, M. Urozov, Q. Eshqorayev

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti kata o‘qituvchisi

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti professori

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti dotsenti

Annotatsiya Ushbu tezisdagi kredit-modul tizimi sharoitida bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining mustaqil ta‘lim olish imkoniyatlarini takomillashtirishga qaratilgan tajriba-sinov ishlarining mazmuni va tashkil etish xususiyatlari yoritilgan. Tadqiqotda nazorat va tajriba guruhlar bilan ishlash, aniqlovchi va yakuniy bosqichlar, maxsus kurs, pedagogik shart-sharoitlar hamda matematik-statistik tahlilning ahamiyati asoslangan.

Kalit so‘zlar: tajriba-sinov, nazorat guruhi, tajriba guruhi, mustaqil ta‘lim, kredit-modul tizimi, pedagogik shart-sharoit, diagnostika, samaradorlik, matematik statistika.

Аннотация. В данной работе описываются содержание и организационные особенности экспериментальной работы, направленной на улучшение возможностей самостоятельного обучения будущих учителей начальной школы в рамках кредитно-модульной системы. Исследование основано на работе с контрольной и экспериментальной группами, определяющем и заключительном этапах, специальном курсе, педагогических условиях, а также на важности математического и статистического анализа.

Ключевые слова: экспериментальная работа, контрольная группа, экспериментальная группа, самостоятельное обучение, кредитно-модульная система, педагогические условия, диагностика, эффективность, математическая статистика.

Abstract: This paper outlines the content and organizational aspects of experimental work aimed at enhancing opportunities for independent learning among prospective primary school teachers within the credit-module system. The study substantiates the significance of working with control and experimental groups, the diagnostic and final stages, a specialized course, pedagogical conditions, and mathematical-statistical analysis.

Keywords: experimental work, control group, experimental group, independent learning, credit-module system, pedagogical conditions, diagnostics, effectiveness, mathematical statistics.

Asosiy matn. Pedagogik tadqiqot natijalarining ishonchliligini ta'minlashda tajriba-sinov ishlari muhim o'rin tutadi. Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining kredit-modul tizimi sharoitida mustaqil ta'lim olish imkoniyatlarini takomillashtirishga qaratilgan tadqiqotda ham maxsus tashkil etilgan tajriba-sinov ishlari amalga oshirildi.

Tadqiqot tajriba-sinov ishlarida jami 355 nafar talaba ishtirok etdi. Tadqiqot jarayonida mustaqil ta'limni tashkil etish holati o'rganildi, mavjud muammolar aniqlandi va ishlab chiqilgan model hamda texnologiyaning samaradorligi tekshirildi.

Tajriba-sinov ishlarini tashkil etishda bir necha bosqichga amal qilindi. Dastlabki – aniqlovchi bosqichda talabalarning mustaqil ta'lim olish imkoniyatlarining mavjud holati o'rganildi. Bu jarayonda anketa, suhbat, kuzatish, o'z-o'zini baholash, ekspert baholash va diagnostik metodlardan foydalanildi.

Aniqlovchi bosqich natijalari bir qator muammolar mavjudligini ko'rsatdi. Xususan, talabalarning kredit-modul tizimiga moslashishi, fan va modullarni mustaqil tanlashi, ta'lim trayektoriyasini belgilashi hamda kelajakdagi kasbiy faoliyati bilan mustaqil ta'lim o'rtasidagi bog'liqlikni anglashida qiyinchiliklar kuzatildi.

So'rov natijalariga ko'ra, talabalarning 72 foizi fan va dasturlarni mustaqil tanlashni qiyinchilik sifatida baholagan. Shuningdek, talabalarning katta qismi akademik maslahatlashuvlar, modullarni tanlash va ularni kombinatsiyalash imkoniyatlari haqida yetarlicha ma'lumotga ega emasligi aniqlangan. Bu holat mustaqil ta'limni shakllantirishga qaratilgan maqsadli pedagogik ishlarni tashkil etish zarurligini ko'rsatgan. [5;31]

Tajriba-sinovning keyingi bosqichida ishlab chiqilgan model va texnologiya tajriba guruhlarida joriy etildi. Bunda mustaqil ta'limni shakllantirishning pedagogik shart-sharoitlari ta'minlandi. Jumladan, akademik maslahatchilarni maxsus tayyorlash, diagnostika va refleksiv faoliyatni tashkil etish, interaktiv texnologiyalardan foydalanish, axborot-ta'lim muhitini rivojlantirish va talabalarning subyektlik pozitsiyasini kuchaytirishga alohida e'tibor qaratildi.

Maslahatchilarning kasbiy kompetentligini oshirish maqsadida "Kredit-modulli ta'lim sharoitida mustaqil ta'lim olish imkoniyatini loyihalash" maxsus kursi ishlab chiqildi. Kurs nazariy va amaliy mashg'ulotlarni qamrab olgan bo'lib, unda kredit-modul tizimi, maslahatchilik faoliyati, mustaqil ta'limni loyihalash, talabalarning kasbiy va shaxsiy xususiyatlarini diagnostika qilish, zamonaviy pedagogik texnologiyalar hamda portfolio bilan ishlash masalalari o'rganildi.

Tajriba guruhlarida mustaqil ta'limni shakllantirish texnologiyasi bosqichma-bosqich amalga oshirildi. Dastlab talabaning shaxsiy ehtiyojlari va kasbiy qiziqishlari aniqlandi. Keyin ta'lim maqsadi belgilab olindi, individual ta'lim trayektoriyasi ishlab chiqildi, mustaqil ish mazmuni tanlandi va natijalar monitoringi amalga oshirildi. [4;71]

Nazorat guruhlarida esa ta'lim jarayoni mavjud an'anaviy tartib asosida tashkil etildi. Bunday yondashuv tajriba va nazorat guruhlaridagi o'zgarishlarni qiyosiy o'rganish imkonini berdi.

Tajriba-sinov jarayonida mustaqil ta'limning maqsadli, mazmunli, tashkiliy-texnologik va baholovchi-samarali komponentlari baholandi. Shuningdek, talabalarning mustaqil qaror qabul qilishi, ta'lim trayektoriyasini belgilashi, o'z faoliyatini baholashi va refleksiya qilishiga alohida e'tibor berildi. Olingan ma'lumotlarning ishonchliligini ta'minlash maqsadida matematik-statistik usullardan foydalanish muhim ahamiyatga ega bo'ldi. Nazorat va tajriba guruhlaridagi natijalarni qiyosiy tahlil qilish orqali ishlab chiqilgan model va texnologiyaning samaradorligiga baho berish imkoni yaratildi.

Xulosa Tajriba-sinov ishlari natijalari kredit-modul tizimi sharoitida bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining mustaqil ta'lim olish imkoniyatlarini takomillashtirish maqsadli pedagogik ta'sir, akademik maslahatchilik, diagnostika, interaktiv texnologiyalar va axborot-ta'lim muhitining o'zaro uyg'unligi asosida amalga oshirilishi mumkinligini ko'rsatadi. Nazorat va tajriba guruhlaridagi natijalarni qiyosiy tahlil qilish ishlab chiqilgan modelning amaliy samaradorligini aniqlash imkonini beradi.

Shu bois mustaqil ta'limni shakllantirish jarayonini ilmiy asosda tashkil etish bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy tayyorgarligini takomillashtirishning muhim sharti hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Miao F., Holmes W. *Guidance for Generative AI in Education and Research*. Paris: UNESCO, 2023.

2. OECD. *OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem*. Paris: OECD Publishing, 2023. DOI: 10.1787/c74f03de-en.

3. UNESCO. *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education: A Tool on Whose Terms?* Paris: UNESCO, 2023.

4. Miao F., Cukurova M. *AI Competency Framework for Teachers*. Paris: UNESCO, 2024.

5. Miao F., Shiohira K., Lao N. *AI Competency Framework for Students*. Paris: UNESCO, 2024.

PEDAGOGIK TAJRIBA-SINOV ISHLARI NATIJALARI VA ULARNING SAMARADORLIK DARAJASI.

Eshqoraev, M. Urozov

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti kata o'qituvchisi

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti professori

Annotatsiya Mazkur maqolada kredit-modul ta'limi sharoitida bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining mustaqil ta'lim olish imkoniyatlarini takomillashtirishga qaratilgan pedagogik tajriba-sinov ishlarining mazmuni, tashkil etilishi va natijalari yoritilgan. Tadqiqotda Qarshi davlat universiteti, Guliston davlat universiteti hamda Qo'qon davlat pedagogika institutining boshlang'ich ta'lim yo'nalishlarida tahsil olayotgan 355 nafar talaba ishtirok etgan. Tajriba-sinov jarayonida anketa, suhbat, kuzatish, o'z-o'zini baholash, ekspert baholash, pedagogik diagnostika hamda matematik-statistik tahlil usullaridan foydalanilgan. Olingan natijalar kredit-modul ta'limi sharoitida mustaqil ta'limni maqsadli, tizimli va boshqariladigan asosda tashkil etish zarurligini ko'rsatgan.

Kalit so'zlar: kredit-modul ta'limi, mustaqil ta'lim, bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchisi, pedagogik tajriba-sinov, akademik maslahatchi, pedagogik diagnostika, ta'lim texnologiyasi, mustaqil faoliyat.

Kirish. Bugungi kunda oliy ta'lim tizimida kredit-modul ta'limining joriy etilishi talabalarning mustaqil ta'lim olish faoliyatini mazmunan yangicha tashkil etishni taqozo etmoqda. Kredit-modul tizimida talaba nafaqat tayyor bilimlarni o'zlashtiruvchi, balki o'z ta'lim trayektoriyasini belgilaydigan, o'quv faoliyatini rejalashtiradigan va o'z ta'lim natijalarini mustaqil baholay oladigan faol subyekt sifatida namoyon bo'ladi.

Ayniqsa, bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarini kasbiy faoliyatga tayyorlash jarayonida mustaqil ta'limni samarali tashkil etish muhim ahamiyatga ega. Chunki zamonaviy o'qituvchi o'z kasbiy bilim va ko'nikmalarini muntazam ravishda yangilab borishi, axborot resurslaridan samarali foydalanishi, o'z faoliyatini tahlil qilishi va mustaqil qaror qabul qilishi zarur.

Shu nuqtayi nazardan, tadqiqotimizda kredit-modul ta'limi sharoitida bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining mustaqil ta'lim olish imkoniyatlarini takomillashtirishga qaratilgan pedagogik model va texnologiyaning samaradorligini tajriba-sinov asosida aniqlashga alohida e'tibor qaratildi.

Tadqiqot maqsadi va metodlari

Pedagogik tajriba-sinov ishlarining asosiy maqsadi kredit-modul ta'limi sharoitida bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining mustaqil ta'lim olish imkoniyatlarini takomillashtirishga qaratilgan ishlab chiqilgan model va texnologiyaning samaradorligini aniqlashdan iborat bo'ldi.

Tadqiqot Qarshi davlat universiteti, Guliston davlat universiteti hamda Qo‘qon davlat pedagogika institutida amalga oshirildi. Tajriba-sinov ishlarida jami **355 nafar talaba** ishtirok etdi [6;67].

Tadqiqot jarayonida anketa so‘rovi, suhbat, pedagogik kuzatish, o‘z-o‘zini baholash, ekspert baholash, pedagogik diagnostika hamda matematik-statistik tahlil usullaridan foydalanildi.

Tajriba-sinov ishlarini tashkil etishda quyidagi asosiy vazifalar belgilandi:
tajriba-sinov ishlarining bosqichma-bosqich dasturini ishlab chiqish;
talabalarning mustaqil ta‘lim olish holatini dastlabki diagnostika qilish;
ishlab chiqilgan pedagogik model samaradorligini eksperimental tekshirish;
kredit-modul ta‘limi sharoitida mustaqil ta‘limni tashkil etish texnologiyasini amaliyotga joriy etish;

tajriba natijalarining ishonchliligi va obyektivligini matematik-statistik usullar asosida aniqlash.

Tadqiqot natijalari

Dastlabki o‘rganishlar talabalarning kredit-modul ta‘limi sharoitida mustaqil ta‘limni tashkil etish bilan bog‘liq bir qator muammolarga duch kelayotganini ko‘rsatdi.

So‘rov natijalariga ko‘ra, talabalarning **87 foizi** birinchi kursda oliy ta‘lim muassasasi muhitiga moslashish zarurligini ta‘kidlagan. Respondentlarning **45 foizi** esa ta‘lim tizimiga moslashish jarayoni muayyan qiyinchiliklar bilan kechishini bildirgan [4; 42].

Talabalarning **72 foizi** o‘quv dasturlari va fanlarni mustaqil tanlash zaruratini asosiy qiyinchiliklardan biri sifatida qayd etgan. Bu holat kredit-modul tizimida talabalarga ta‘lim trayektoriyasini tanlash va rejalashtirish bo‘yicha metodik yordam ko‘rsatish zarurligini ko‘rsatadi.

Oliy ta‘lim muassasasining ichki qoidalari va missiyasi haqidagi xabardorlik darajasi ham yetarli emasligi aniqlandi. So‘rovda ishtirok etgan talabalarning **47 foizi** ta‘lim muassasasining qoidalari va missiyasi bilan tanish ekanini bildirgan bo‘lsa, faqat **36 foizi** o‘z huquq va majburiyatlari haqida yetarli ma‘lumotga ega ekanini qayd etgan.

Shuningdek, bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining faqat **34 foizi** akademik mobillik, ikki bosqichli ta‘lim va amaliyot imkoniyatlari haqida yetarli ma‘lumotga ega ekanligi aniqlandi. Talabalarning **97 foizi** esa maslahatlashuvlar orqali modullarni tanlash va ularni o‘zaro birlashtirish imkoniyatlari haqida yetarli tasavvurga ega emasligini ko‘rsatgan[5;35].

Mazkur natijalar talabalarning mustaqil ta‘lim olish faoliyatini shakllantirishda nafaqat o‘quv topshiriqlarining mazmuni, balki akademik maslahat, individual ta‘lim trayektoriyasi va ta‘lim resurslaridan foydalanish ko‘nikmalarini rivojlantirish ham muhim ekanligini ko‘rsatdi.

Tadqiqot doirasida akademik maslahatchilarning faoliyati ham o'rganildi. So'rov natijalariga ko'ra, maslahatchilarning **91 foizi** talabalarni fakultativ kurslar, maxsus kurslar, seminar va treninglar haqidagi ma'lumotlar joylashtirilgan axborot-ta'lim portaliga yo'naltirishini bildirgan. **87 foiz** maslahatchi birinchi kurs talabalariga o'quv fanlarini tanlashda asosan axborot portali orqali yordam berishini qayd etgan.

Shu bilan birga, maslahatchilarning **67 foizi** talabaning individual xususiyatlari, kasbiy qiziqishlari va shaxsiy imkoniyatlarini hisobga olgan holda ta'lim yo'nalishini tanlash masalasiga e'tibor qaratish zarurligini ta'kidlagan.

Ushbu natijalar asosida akademik maslahatchilarning kasbiy kompetentligini oshirishga qaratilgan maxsus kurs mazmuni ishlab chiqildi.

Tajriba-sinov ishlarining samaradorligi

Tadqiqot natijalarining ishonchliligini aniqlash maqsadida tajriba va nazorat guruhlarida olingan ma'lumotlar matematik-statistik usullar asosida qayta ishlandi.

Bunda asosiy statistik ko'rsatkichlar sifatida o'rtacha arifmetik qiymat, tanlanma dispersiya, o'rtacha kvadratik chetlanish, samaradorlik koeffitsiyenti hamda Talaba ning statistik mezonidan foydalanildi.

Tajriba va nazorat guruhlarining o'rtacha qiymatlari o'zaro taqqoslanib, ularning boshlang'ich holatida statistik jihatdan sezilarli farq mavjud yoki mavjud emasligi aniqlandi.

Dastlabki diagnostika natijalariga ko'ra, tajriba va nazorat guruhlarining ko'rsatkichlari deyarli bir xil bo'lgan. Guruhlarning o'rtacha qiymatlari o'zaro yaqin bo'lib, samaradorlik koeffitsiyenti taxminan **1,00** ni tashkil etgan.

Talaba mezoni asosida olingan qiymatlar kritik qiymatdan kichik bo'lganligi sababli, tajriba va nazorat guruhlari o'rtasidagi dastlabki farq statistik jihatdan ahamiyatsiz, degan xulosaga kelindi.

Bu natija tajriba-sinov ishlarining keyingi bosqichida ishlab chiqilgan pedagogik model va texnologiya ta'sirini obyektiv baholash uchun guruhlarining boshlang'ich holati yetarlicha yaqin bo'lganini tasdiqlaydi.

Xulosa

Shunday qilib, pedagogik tajriba-sinov ishlarining dastlabki natijalari kredit-modul ta'limi sharoitida bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining mustaqil ta'lim olish imkoniyatlarini takomillashtirishga qaratilgan tizimli pedagogik yondashuvga ehtiyoj mavjudligini ko'rsatdi.

Tadqiqot natijalari talabalarda ta'lim trayektoriyasini mustaqil belgilash, fan va modullarni tanlash, akademik mobillik imkoniyatlaridan foydalanish, mustaqil ta'limni rejalashtirish va o'z ta'lim natijalarini baholash bo'yicha ko'nikmalarni yanada rivojlantirish zarurligini ko'rsatdi.

Shu asosda ishlab chiqilgan maxsus kurs va mustaqil ta'limni shakllantirish texnologiyasi talabalarning mustaqil faoliyatini tizimlashtirish, akademik

maslahatchilarning kasbiy kompetentligini oshirish va ta'lim jarayonini individuallashtirishga xizmat qiladi.

Dastlabki matematik-statistik tahlil natijalari esa tajriba va nazorat guruhlarining boshlang'ich holati o'zaro yaqinligini ko'rsatib, keyingi bosqichda pedagogik texnologiya samaradorligini obyektiv baholash uchun zarur shart-sharoit mavjudligini tasdiqladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son Farmoni. "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida".

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son Farmoni. "2022–2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida".

3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining oliy ta'lim tizimida kredit-modul tizimini joriy etish, ta'lim jarayonini tashkil etish va talabalarning mustaqil ta'limini takomillashtirishga oid normativ-huquqiy hujjatlari.

4. UNESCO. Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education – A Tool on Whose Terms? – Paris: UNESCO, 2023.

5. Miao F., Holmes W. Guidance for Generative AI in Education and Research. – Paris: UNESCO, 2023. Ushbu manba generativ sun'iy intellektidan ta'lim va ilmiy tadqiqotlarda foydalanishning pedagogik, etik va inson markazli yondashuvlarini yoritadi.

6. OECD. Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. – Paris: OECD Publishing, 2023.

7. World Bank. Education Technology in Education: Evidence and Policy Perspectives. – Washington, DC: World Bank, 2023.

BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARINING ILMIY-TADQIQOT KO'NIKMALARINI RIVOJLANTIRISH ILMIY-PEDAGOGIK MUAMMO SIFATIDA.

Umirboyeva Ulzoda Marat qizi

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti 70110401 - "Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (boshlang'ich ta'lim) mutaxassisligi 1-kurs magistranti

Annotatsiya: Ushbu maqolada boshlang'ich sinf o'quvchilarining ilmiy-tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantirish zarurati, zamonaviy ta'lim tizimida o'quvchilarni mustaqil fikrlashga, muammolarni aniqlashga va ularga yechim topishga o'rgatish masalalari yoritilgan. Maqolada ushbu ko'nikmalarni rivojlantirishning nazariy asoslari va amalga oshirish bosqichlari ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: boshlang'ich ta'lim, ta'lim tizimi, ilmiy-tadqiqot, tadqiqotchilik, ilmiy-tadqiqot ko'nikmasi, mustaqil fikrlash, tanqidiy fikrlash, ijodkorlik, mustaqil o'rganish, Science, Tabiiy fanlar.

Аннотация: В данной статье освещается необходимость развития научно-исследовательских навыков у учащихся начальных классов, а также рассматриваются вопросы обучения школьников самостоятельному мышлению, выявлению проблем и нахождению их решений в современной системе образования. В статье рассматриваются теоретические основы и этапы реализации развития данных навыков.

Ключевые слова: начальное образование, система образования, научное исследование, исследовательская деятельность, научно-исследовательский навык, свободное мышление, критическое мышление, творчество, самостоятельное обучение, Science, естественные науки.

Abstract: This article highlights the necessity of developing scientific research skills in primary school students. It addresses the challenges in the modern education system of teaching students to think independently, identify problems, and find solutions. The article also examines the theoretical foundations and implementation stages for developing these skills.

Keywords: primary education, education system, scientific research, research activity, research skills, independent thinking, critical thinking, creativity, self-study, Science, Natural Sciences.

Zamonaviy jamiyatda axborot oqimining tezligi va ko'pligi, texnologik rivojlanish sharoitida har bir shaxsdan mustaqil fikrlash, muammolarni mustaqil hal qila olish, yangi o'zgarishlarga tez moslasha olish, masalani tahlil qilib, tahlil qila olish ko'nikmalari talab etilmoqda. Bu esa ta'lim tizimiga, ayniqsa, boshlang'ich ta'limga yangi vazifalarni belgilab bermoqda. Ta'lim tizimi an'anaviy tarzda o'qituvchi ta'lim beruvchi, o'quvchi nafaqat qabul qiluvchi, balki mustaqil fikrlovchi, ijodkor shaxs sifatida kamol topishi zarur. Ya'ni, boshlang'ich sinf bu ta'lim jarayonining asosiy bo'g'ini va poydevoridir.

Boshlang'ich sinf o'quvchilarida ilmiy-tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantirish ularning intellektual rivojlanishi, dunyoqarashi kengayishi va kelgusida muvaffaqiyatli faoliyat yuritishi uchun zarurdir. O'quvchilarda ilmiy-tadqiqot ko'nikmasini rivojlantirish orqali biz o'quvchilarda olgan nazariy bilimlarini nafaqat o'zlashtirib olish, balki amalda qo'llay olish, ularda ilmga, tadqiqotga, izlanib ko'rishga, oldinga intilishga va harakat qilib ko'rishga bo'lgan qiziqishni uyg'otamiz. Shu nuqtai nazardan, boshlang'ich sinf o'quvchilarida ilmiy-tadqiqot ko'nikmalarini tizimli va samarali rivojlantirish bugungi kunning eng dolzarb ilmiy-pedagogik muammolaridan biridir. O'zbekiston ta'lim tizimida bu boradagi ishlar mavjud bo'lsa-da, ularni yanada takomillashtirish, zamonaviy pedagogik usul va metodlarni joriy etish zarurati sezilmoqda.

Hozirgi ta'limdagi davlat siyosati yosh avlodni har tomonlama yetuk, bilimli, mustaqil fikrlaydigan, yangi innovatsion g'oyalarni yaratuvchi va raqobatbardosh shaxs sifatida tarbiyalashga yo'naltirilgan. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-sonli "O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi farmonining 4-bobida o'quvchilarning tanqidiy fikrlashi va axborotni mustaqil tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantirish asosiy vazifa sifatida belgilangan bo'lib, bu

boshlang'ich sinfdanoq tadqiqotchilik faoliyatini tizimli tashkil etishni talab etadi [1].

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-sonli "2022 - 2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi farmoni 39-maqsadida ta'lim mazmunini o'quvchilarda kreativ va mantiqiy fikrlashni shakllantirishga yo'naltirish orqali sifat xarajatlarini yangi bosqichga olib chiqish ko'zda tutilgan [2].

Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 11-maydagi PF-134-sonli "2022-2026-yillarda maktab ta'limini rivojlantirish bo'yicha milliy dasturni tasdiqlash to'g'risida"gi farmoni bilan tasdiqlangan Milliy dastur boshlang'ich sinf o'quvchilarini faol ta'lim oluvchi sifatida shakllantirish va ularning tadqiqotchilik imkoniyatini Science (Tabiiy fanlar) darslari orqali ro'yobga chiqarishni talab etadi [3].

O'zbekistonlik pedagog M.B.Rahimqulovning fikricha, boshlang'ich sinf o'quvchilarida tadqiqotchilik ko'nikmasini rivojlantirishdan maqsad - ularni o'zaro munosabatlarda, turli vaziyatlarda haqiqiy tadqiqotchilarga aylanishga tayyorlashdir. Bu ko'nikma bolalarning aqliy va ijtimoiy rivojlanishini hamda kelajakdagi yutuqlarini ta'minlaydi [4].

Rossiyalik olim A.I. Savenkov o'zining tadqiqotlarida boshlang'ich sinf o'quvchisi uchun tadqiqot - bu faqat o'quv topshirig'i emas, balki dunyoni kashf etishning tabiiy ehtiyoji ekanini asoslab beradi [5].

Pedagogik jarayonda o'quvchilarda tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirishda N.N.Poddyakov tomonidan ishlab chiqilgan "bolalar eksperimentalligi" konsepsiyasiga tayanish maqsadga muvofiqdir. Bu yondashuv o'quvchiga tayyor bilimlarni berishdan ko'ra, obyektlarni o'zgartirish va sinab ko'rish orqali yangi haqiqatlarni kashf etish imkonini beradi [6].

Dunyoda TOP universitetlar qatoridagi Garvard universiteti Innovatsiyalar markazi direktori Toni Vagner o'z asarida "7 ta omon qolish ko'nikmasi"ni (Seven Survival Skills) sanab o'tgan. Bugungi kunda o'quvchilar nimalarni bilishlari emas, balki shu bilimlar bilan nimalarni bajara olishlari muhim ekanligini aniqlaganlar [7].

Amerikalik mashhur pedagog Ken Robinson ham o'z asarida: Biz bolalarni maktabda ijoddan qo'rqadigan shaxs qilib tarbiyalamasdan, ularni tadqiqotchi sifatida shakllantirishimiz kerak, deb ta'kidlagan [8].

Endi bizda savol tug'iladi, boshlang'ich sinf o'quvchilarining ilmiy-tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantirish nima uchun zarur? Hozirgi globallashayotgan zamonda kundan-kunga yangilanish, rivojlanishlar bo'layapti. Mehnat bozorida ham har bir kasb egasiga talablar qattiq qo'yilgan. Yangi kasblar, IT-texnologiyalar har bir sohada izlanishni, puxta egallashni taqozo etmoqda. O'zbekiston ta'lim tizimida keskin islohotlar amalga oshirilmoqda. Darsliklar, o'quv dasturlari yangilanmoqda. Boshlang'ich ta'limga ham bir necha fanlarni o'z ichiga oluvchi "Science" ya'ni "Tabiiy fanlar" darsligi yuqori sinfdagi "Fizika," "Biologiya," "Geografiya" fanlariga yo'naltiruvchi, shu fanlardagi boshlang'ich bilimlarni beruvchi fan sifatida joriy etildi. Shu bilan birga ushbu darslik nafaqat nazariy ma'lumotlarni, balki o'quvchini izlanishga yo'naltiruvchi topshiriqlarni ham o'z ichiga jamlagan. Y.V. Malikova muallifligidagi umumiy o'rta ta'lim maktablarining 4-sinfi uchun mo'ljallangan "Tabiiy fanlar" darsligining 1-bo'limi "Men tadqiqotchiman" deb nomlanishi ham bu so'zimizning yorqin dalilidir [9].

Ilmiy tadqiqot ko'nikmasi - bu shaxsning muayyan masalalarni ilmiy asosda o'rganish, ma'lumotlarni tahlil qilish, umumlashtirish, dalillar asosida xulosa chiqarish va yangi bilimlarni yaratish jarayonida egallaydigan amaliy va nazariy mahoratlar yig'indisidir. Ya'ni, bu - ilmiy fikrlash, kuzatish, tahlil qilish, dalillash va ijodiy izlanish olib borish qobiliyati. Ilmiy tadqiqot ko'nikmasi insonni faqat mavjud bilimlarni o'zlashtirish bilan cheklanib qolmasdan, yangilik kiritishga, o'rganilgan ma'lumotlarga tanqidiy nuqtai nazardan qarashga o'rgatadi [10]

Tadqiqot "Nega?," "Nima uchun?" "Qanday qilib?" kabi oddiy savollar bilan boshlanadi. Bunday savollar ilm-fanga qiziqishi bor har qanday odamda paydo bo'ladi. Tadqiqot ishini olib borish bosqichlari quyidagicha:

Tadqiqot mavzusi va maqsadi shakllantiriladi.

Ko'p manbalardan ma'lumot to'planadi.

Xabar solishtiriladi, va qayta ishlanadi.

Javoblar olinadi, xulosalar chiqariladi, baholanadi.

Ba'zan, tadqiqot mavzusi "Bunday qilsak nima bo'lar ekan?" degan savoldan kelib chiqadi. Bunday savollarga javob berish uchun ma'lumot topishning o'zi kamlik qiladi, uni tajriba yo'li bilan ham sinab ko'rish kerak bo'ladi [9].

Boshlang'ich ta'limda ilmiy-tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantirish - bolalarni yangi bilimlar olishga, masalalarni yechishga va mustaqil fikrlashga undaydigan muhim jarayon. Bu jarayon, avvalo, o'quvchilarning qiziqishi va izlanish qobiliyatlarini rivojlantirishga asoslangan bo'lishi kerak. Quyida ushbu jarayonda amalga oshirilishi mumkin bo'lgan ayrim muhim bosqichlar keltirilgan:

Tadqiqotchilik ko'nikmasini rivojlantirish uchun avvalo bolalarning qiziqishini uyg'otish kerak. Buning uchun o'quvchiga masala yoki savol berish, uning javobini izlashga undash zarur. Masalan, tabiat, ilmiy tajribalar yoki tadqiqotlar orqali bolalarga yangi ma'lumotlar taqdim etish, ularni qiziqtirishga xizmat qiladi.

Tadqiqot ko'nikmasi mustaqil (mustaqil) ishlashni talab qiladi. Shunga ko'ra, o'quvchilarga mustaqil izlanish, ko'proq ma'lumot olish, kitoblar va internet manbalaridan foydalanishga ko'maklashish kerak. Buning uchun o'quvchilarga o'rganish usullari va manbalarni ko'rsatish zarur.

Tadqiqotchilik faoliyatini amalga oshirish uchun asosiy tadqiqot usullarini o'rgatish kerak. Masalan: Eksperimental tadqiqot - bolalarga turli tajribalar o'tkazishga yordam berish; Sharh - bolalarga ma'lumotlarni tahlil qilishni va turli manbalardan foydalanishni o'rgatish; Savol berish va javob topish - o'quvchilarga savollar berishni va ularga javoblar topishni o'rgatish.

Tadqiqot jarayonida guruhda ishlash ham muhim. Bolalarga guruhlarda ishlashni o'rgatish, ularning bir-biri bilan fikr almashishi va ma'lumotlarni tahlil qilishi tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantiradi. Bu yana guruhda ishlash madaniyatini ham shakllantiradi.

Tadqiqotchi bo'lish uchun muammo yechish va ijodiy fikrlash qobiliyati muhim. Bolalarga muammolarni hal qilishda, yangi g'oyalar o'ylab topishda va javoblar topishda mustaqil ishlashni rivojlantirish kerak. Masalan, ularga "Nima

uchun?" savolini berish, turli variantlarni tahlil qilish va fikrlarni muvofiqlashtirish kerak.

Tadqiqotchilarning tanqidiy fikrlashni ham yaxshi rivojlantirishi zarur. Bu bolalarga turli fikrlar va nazariyalarga tanqidiy munosabatda bo'lishga, ularni to'g'ri baholashga yordam beradi. Masalan, biror g'oya yoki fikrni tahlil qilish, uning yutuq va kamchiliklarini aniqlash kerak.

Tadqiqotchilar o'z natijalarini to'g'ri va aniq ko'rsatib berishni o'rganishlari kerak. Bu o'quvchilardan o'z fikrlarini loyiha, taqdimotlar yoki xulosalar shaklida taqdim etishni talab etadi. Ular jamiyatga yoki o'qituvchiga o'z tadqiqotini tushuntirishi, aniq va tushunarli yetkazib berishi zarur.

Tadqiqotchilik faoliyatida bolalarni rag'batlantirish, ularning izlanishlariga ijobiy munosabat bildirishda muhimdir. Ular o'z ishlari va natijalari bilan faxrlanishlari va kelgusida yanada ko'proq tadqiqotlar o'tkazishga intilishlari kerak.

Boshlang'ich ta'limda zamonaviy texnologik vositalardan foydalanish, masalan, internet manbalari, ma'lumotlar bazasi va turli resurslardan foydalanish bolalarning tadqiqotchi sifatida rivojlanishini qo'llab-quvvatlaydi.

Bolalarni jamiyatdagi va tabiatdagi masalalarga e'tibor qaratishga undash ham muhim. Bu ularning tadqiqot yo'nalishini kengaytirishga va ijtimoiy mas'uliyatni his etishga yordam beradi.

Xulosa qilib aytganda, ilmiy-tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantirish bolalarning bilim o'zlashtirish darajasini oshirishga, ularning intellektual salohiyatini kuchaytirishga va mustaqil fikrlashga o'rgatishga xizmat qiladi. Bu ko'nikma boshlang'ich sinfdanoq o'quvchilarda rivojlanishi zarur, chunki bu o'quvchining ta'limning keyingi bosqichlarini yaxshi o'zlashtirishi uchun asos bo'ladi. Kelajakda har bir o'quvchi o'z kasbining yetuk mutaxassisi bo'lib yetishishi, o'ziga kerakli barcha yangi bilimlarni o'zlashtirishi, har qanday muammoni mustaqil hal qila olishida bu ko'nikma muhimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi "O‘zbekiston Respublikasi xalq ta’limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida"gi PF-5712-son Farmoni. // O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi; <https://lex.uz/docs/4312785>
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi "2022 - 2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida"gi PF-60-sonli Farmoni. // O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi; <https://lex.uz/docs/-5841063>
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 11-maydagi "2022 - 2026-yillarda maktab ta’limini rivojlantirish bo‘yicha milliy dasturni tasdiqlash to‘g‘risida"gi PF-134-sonli Farmoni. O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi; <https://lex.uz/docs/-6008663>
4. Rahimqulova M. B. Boshlang‘ich ta’limda tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirish // Inter education & global study. 2025. No1 (1). B.214-225;
5. Savenkov, A. I. Metodika issledovatel'skogo obucheniya mladshix shkolnikov: uchebnoye posobiye / A. I. Savenkov. - Samara: Fedorov, 2010. - 224 b.
6. Poddyakov, N. N. Tadqiqotchilik xulq-atvori: bilish strategiyalari / N. N. Poddyakov. - M.: PER SE, 2000. - 320 b.]
7. Vagner, T. Global achievement gap /- New York: Basic Books, 2008. - 320 b. <https://www.tonywagner.com/the-global-achievement-gap/>].
8. Robinson, K. Ijodiy maktablar: Ta’limni o‘zgartirayotgan tub inqilob / K. Robinson, L. Aronica. - London: Penguin Books, 2015. - 320 b. - <https://www.sirkenrobinson.com/creative-schools/>.
9. Y.V. Malikova Tabiiy fanlar. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 4-sinfi uchun darslik, I qism. / Y.V. Malikova, S.V.Kosyanenko. - Toshkent. "Novda Edutainment," 2023. -136 b.
10. U.M. Umirboyeva. Tabiiy fanlarni o‘qitish jarayonida boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirishning ilmiy-nazariy asoslari // Uzluksiz ta’lim jarayoni subyektlarida huquqbuzarlikka qarshi

immunitetni shakllantirish strategiyalari" mavzusida o'tkazilgan xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya to'plami. 14.11.2025 356-359 b.

EKOLOGIK TA'LIMDA FANLARARO INTEGRATSIYA. O'QUVCHILARNING EKOLOGIK KOMPETENTSIYALARINI RIVOJLANTIRISH VA BAHOLASH TIZIMI.

Maxmudov Abdigodir Yusupovich

*Surxondaryo viloyati Pedagogik mahorat markazi "Aniq va tabiiy fanlar
metodikasi" kafedrasi o'qituvchisi*

Annotatsiya. Maqolada maktab ta'limida ekologik kompetensiyalarni rivojlantirishning fanlararo integratsiya va gamifikatsiya mexanizmlari tahlil qilingan. Biologiya, geografiya, kimyo, fizika va informatika fanlari mazmunini ekologik muammolar asosida AR/VR vositalari yordamida integratsiyalashning metodik mexanizmlari, immersiv o'quv ssenariylari va raqamli o'yin elementlarining o'quvchilar motivatsiyasiga ta'siri, shuningdek motivatsion, kognitiv, amaliy-faoliyat, refleksiv-baholash va ekologik qadriyat komponentlariga asoslangan diagnostik baholash tizimi asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: ekologik ta'lim, fanlararo integratsiya, STEAM yondashuvi, gamifikatsiya, AR/VR vositalari, ekologik kompetensiya, diagnostik baholash, "Raqamli ekologiya" moduli.

Аннотация. В статье проанализированы механизмы междисциплинарной интеграции и геймификации в развитии экологических компетенций в школьном образовании. Обоснованы методические механизмы интеграции содержания биологии, географии, химии, физики и информатики на основе экологических проблем с помощью средств AR/VR, влияние иммерсивных учебных сценариев и элементов цифровой игры на мотивацию учащихся, а также диагностическая система оценивания, основанная на мотивационном, когнитивном, практико-деятельностном, рефлексивно-оценочном и эколого-ценностном компонентах.

Ключевые слова: экологическое образование, междисциплинарная интеграция, STEAM-подход, геймификация, средства AR/VR, экологическая компетенция, диагностическое оценивание, модуль «Цифровая экология».

KIRISH. O‘quvchilarda yaxlit ekologik dunyoqarashni shakllantirish alohida bir fan doirasida emas, balki biologiya, geografiya, kimyo, fizika va informatika kabi bir qator fanlar mazmunini ekologik muammolar asosida integratsiyalashgan holda tashkil etilganda samarali natija beradi. Xalqaro tadqiqotlarda bu masala Science, Technology, Engineering, Arts va Mathematics fanlarini birlashtiruvchi STEAM yondashuvi doirasida faol o‘rganilmoqda va u barqaror rivojlanish ta’limi uchun istiqbolli yo‘nalish sifatida ko‘rsatilmoqda [1],[4]. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, STEAM asosidagi loyihaviy faoliyat o‘quvchilarda muammoni aniqlash, dizayn asosida yechim ishlab chiqish va fanlararo bilimlarni amaliyotda qo‘llash ko‘nikmalarini rivojlantiradi, natijada ularning ekologik xabardorlik darajasi sezilarli oshadi [3],[5].

Shu bilan birga, fanlararo integratsiyaning o‘zi yetarli emas — o‘quvchi faolligini uzoq muddat saqlab qolish uchun motivatsion vositalar, jumladan gamifikatsiya elementlaridan foydalanish zarurati ortib bormoqda. Ta’lim sohasida gamifikatsiyaning ta’sirini o‘rganuvchi meta-tahlillarda o‘rtacha darajadagi ijobiy ta’sir qayd etilgan bo‘lsa-da [6],[7], natijalarning turli tadqiqotlarda sezilarli farqlanishi va ba’zi hollarda faqat tashqi motivatsiyaga ta’sir ko‘rsatishi ham ta’kidlanadi [8]. Bu holat gamifikatsiya vositalarini ekologik ta’lim mazmuniga tasodifiy emas, balki aniq pedagogik maqsad va diagnostik mezonlar asosida joriy etish zarurligini ko‘rsatadi.

Ekologik kompetensiyalarni shakllantirish jarayonini nazorat qilish uchun esa yaxlit diagnostik baholash tizimi talab etiladi, chunki faqat bilim darajasini emas, balki o‘quvchining munosabati, amaliy faoliyati va o‘z-o‘zini baholash qobiliyatini ham hisobga olish zarur. O‘zbekistonda ham ekologik ta’lim va ekologik madaniyatni raqamli vositalar, jumladan sun’iy intellekt va elektron platformalar orqali rivojlantirish masalalari milliy tadqiqotlarda dolzarb yo‘nalish sifatida ko‘tarilmoqda [9],[10].

Maktab ta'limida ekologik mazmunni biologiya, geografiya, kimyo, fizika va informatika fanlari bilan AR/VR vositalari yordamida integratsiyalashning metodik mexanizmlarini, gamifikatsiya asosidagi motivatsion vositalarni hamda o'quvchilarning ekologik kompetensiyalarini baholashning diagnostik tizimini ilmiy asoslashdan iborat.

MATERIAL VA METODLAR. Tadqiqotda ilmiy-nazariy tahlil, qiyosiy tahlil, tizimlashtirish hamda pedagogik loyihalashtirish metodlaridan foydalanildi. Tadqiqotning birlamchi manbai sifatida muallifning "AR va VR kontentlarini 'Yashil o'quv dasturi' mazmuniga integratsiyalashning amaliy jihatlari" nomli ilmiy natijalari asos qilib olindi. Bundan tashqari, fanlararo (STEAM) ekologik ta'lim va gamifikatsiya samaradorligiga bag'ishlangan xalqaro tizimli tahlillar va meta-tahlillar [1–8], shuningdek O'zbekistonda ekologik ta'lim va raqamlashtirish masalalari bo'yicha milliy nashrlar [9,10] tahlil qilindi.

Tadqiqot ikki bosqichda tashkil etildi. Birinchi bosqichda biologiya, geografiya, kimyo, fizika va informatika fanlari mazmunini ekologik muammolar asosida AR/VR vositalari yordamida integratsiyalashning metodik mexanizmlari va gamifikatsiyaga asoslangan motivatsion vositalar tizimlashtirildi. Ikkinchi bosqichda o'quvchilarning ekologik kompetensiyalarini baholash mezonlari hamda ularni amaliyotga joriy etish algoritmi ishlab chiqildi. Har ikki bosqich natijalari tegishli xalqaro tadqiqotlar bilan qiyosiy tahlil qilindi.

NATIJALAR. Tadqiqot natijasida biologiya, geografiya, kimyo, fizika va informatika fanlari mazmunini ekologik muammolar asosida integratsiyalashning metodik mexanizmlari ishlab chiqildi. Bunda har bir fan o'ziga xos AR yoki VR vositasi orqali ekologik mavzuni yoritadi: geografiyada iqlim o'zgarishlari VR muhitida modellashtiriladi, biologiyada bioxilma-xillik AR texnologiyasi yordamida vizual o'rganiladi, kimyoda atmosfera ifloslanishining oqibatlari virtual laboratoriyalarda tahlil qilinadi, fizikada energiya va resurslardan foydalanish jarayonlari 3D simulyatsiyalar orqali hisoblanadi, informatikada esa ekologik ma'lumotlar raqamli modellashtiriladi (1-jadval). Bunday yondashuv xalqaro STEAM tadqiqotlarida qayd etilgan natijalarga mos keladi: fanlararo loyihaviy

faoliyat o'quvchilarda tanqidiy fikrlash, muammoni hal etish va hamkorlikda ishlash ko'nikmalarini rivojlantirib, ekologik xabardorlikni sezilarli oshiradi [2],[3],[5].

Ekologik mazmunni fanlararo integratsiyalash mexanizmlari

1-jadval

Fan	Ekologik mavzu	AR/VR vositasi	Rivojlantiriladigan ko'nikma
Geografiya	iqlim o'zgarishi	VR modellashtirish	hududiy tahlil
Biologiya	bioxilma-xillik	AR vizualizatsiya	kuzatuvchanlik
Kimyo	atmosfera ifloslanishi	virtual laboratoriya	tajriba o'tkazish
Fizika	energiya va resurslar	3D simulyatsiya	hisoblash-tahlil
Informatika	ekologik ma'lumotlar	raqamli modellashtirish	ma'lumotni qayta ishlash

Aniqlanishicha, bunday integratsiya faqat bilim berish vositasi emas, balki o'quvchilarda ekologik savodxonlik, tanqidiy fikrlash, muammoli vaziyatlarni hal etish hamda barqaror rivojlanish kompetensiyalarini kompleks rivojlantirish imkonini beradi, bu esa STEAM asosidagi ekologik ta'lim bo'yicha bibliometrik va bibliografik tahlillarda ham alohida ta'kidlangan [1],[4].

Darsning turli bosqichlarida foydalanish uchun gamifikatsiya elementlariga asoslangan vositalar tizimlashtirildi: motivatsiya bosqichida qisqa immersiv ssenariylar va raqamli mukofot (badge) tizimlari, yangi bilim egallash bosqichida interaktiv topshiriqlar va reyting jadvallari, mustahkamlash bosqichida mobil ilovalar orqali guruhli ekologik missiyalar qo'llaniladi. Gamifikatsiya o'quvchilarning ichki va tashqi motivatsiyasiga o'rtacha darajada ijobiy ta'sir

ko'rsatadi, biroq bu ta'sir turli tadqiqotlarda katta darajada farqlanadi va o'quv natijalariga nisbatan kompetensiyaga ta'siri unchalik katta emasligi qayd etilgan [6],[8]. Shu sababli gamifikatsiya vositalari mustaqil vosita sifatida emas, balki fanlararo ekologik topshiriqlar bilan uyg'unlashtirilgan holda qo'llanilishi tavsiya etiladi [7].

O'quvchilarning ekologik kompetensiyalarini baholash uchun beshta o'zaro bog'liq komponentga asoslangan diagnostik tizim ishlab chiqildi: motivatsion, kognitiv, amaliy-faoliyat, refleksiv-baholash va ekologik qadriyat komponentlari (2-jadval). Har bir komponent bo'yicha aniq ko'rsatkichlar va diagnostik vositalar (anketa, test, amaliy topshiriq, refleksiya varag'i, vaziyatli topshiriq) belgilangan bo'lib, bu o'quvchi rivojlanishini bir tomonlama emas, balki kompleks tarzda kuzatish imkonini beradi.

O'quvchilarning ekologik kompetentsiyalarini baholash mezonlari

2-jadval

Komponent	Asosiy ko'rsatkichlar	Diagnostik vosita	Kutiladigan natija
Motivatsion	qiziqish, ishtirok, ekologik ehtiyoj	anketa, kuzatish	barqaror motivatsiya
Kognitiv	tushuncha, qonuniyat, sabab-oqibat	test, suhbat	tizimli bilim
Amaliy-faoliyat	tajriba, loyiha, qaror	amaliy topshiriq	mustaqil faoliyat
Refleksiv-baholash	o'z faoliyatini tahlil qilish	refleksiya varag'i	asoslangan baholash

Komponent	Asosiy ko‘rsatkichlar	Diagnostik vosita	Kutiladigan natija
Ekologik qadriyat	mas’uliyat, tejamkorlik, munosabat	vaziyatli topshiriq	ekologik xulq

Ushbu diagnostik tizimni amaliyotga joriy etish muammoni aniqlash, kontent tanlash, virtual tajriba o‘tkazish, natijalarni tahlil qilish, loyiha ishlab chiqish, uni taqdim etish va faoliyatni refleksiv baholashdan iborat izchil algoritm asosida tashkil etiladi. Bunday izchillik o‘quvchida bilimni shunchaki o‘zlashtirish emas, balki uni amaliy loyihaga aylantirish va natijani mustaqil baholash ko‘nikmasini shakllantiradi, bu esa STEAM ta’limida qayd etilgan kompetensiyaviy baholash yondashuviga mos keladi [1],[4].

MUHOKAMA. Olingan natijalar xalqaro tadqiqotlar bilan qiyoslanganda bir qator umumiy jihatlarni ko‘rsatadi. Birinchidan, fanlararo (STEAM) yondashuvning ekologik ta’lim natijalariga ijobiy ta’siri turli mamlakatlarda o‘tkazilgan tadqiqotlarda tasdiqlangan [2],[3],[5], biroq ko‘pgina tadqiqotlarda AR/VR vositalarining aynan fanlararo ssenariylarda qo‘llanilishi emas, balki alohida fan doirasidagi qo‘llanilishi tahlil qilingan [1]. Shu sababli ishlab chiqilgan fanlararo integratsiya mexanizmi (1-jadval) ushbu bo‘shliqni to‘ldirishga xizmat qiladi.

Ikkinchidan, gamifikatsiya samaradorligi bo‘yicha xalqaro meta-tahlillar natijalari bir xil emas: ba’zi tadqiqotlar sezilarli ijobiy ta’sirni qayd etsa [7], boshqalari faqat kichik yoki qisqa muddatli ta’sirni ko‘rsatadi [6],[8]. Bu holat gamifikatsiyani mustaqil pedagogik vosita emas, balki fanlararo ekologik topshiriqlar bilan integratsiyalangan yordamchi vosita sifatida qo‘llash zarurligini tasdiqlaydi — bu yondashuv tadqiqotimizda taklif etilgan tizimga mos keladi.

Uchinchidan, ekologik kompetensiyalarni baholash borasida ko‘pchilik xalqaro tadqiqotlarda asosan bilim va munosabatni o‘lchashga urg‘u berilgan, amaliy faoliyat va refleksiv baholash komponentlariga esa kamroq e’tibor qaratilgan

[4],[5]. Ishlab chiqilgan beshta komponentli diagnostik tizim (2-jadval) ana shu kamchilikni bartaraf etishga qaratilgan bo'lib, milliy tadqiqotlarda ham ta'kidlanayotgan ekologik ta'limni raqamli vositalar orqali diagnostika qilish zarurati bilan uyg'undir [9],[10]. Tadqiqotning cheklovi shundaki, taklif etilgan integratsiya mexanizmi va diagnostik tizim nazariy-metodik bosqichda ishlab chiqilgan bo'lib, uning samaradorligi maktab amaliyotida tajriba-sinov ishlari orqali empirik tasdiqlanishi lozim.

XULOSA. Ekologik ta'lim mazmunini biologiya, geografiya, kimyo, fizika va informatika fanlari bilan AR/VR vositalari yordamida integratsiyalash o'quvchilarda yaxlit ekologik dunyoqarashni shakllantirishning zaruriy sharti hisoblanadi.

Gamifikatsiya elementlari ekologik ta'limda motivatsion vosita sifatida samarali, biroq ular fanlararo topshiriqlar bilan uyg'unlashtirilgan holda, aniq pedagogik maqsadga bo'ysundirilgan tarzda qo'llanilishi lozim.

O'quvchilarning ekologik kompetensiyalarini baholash motivatsion, kognitiv, amaliy-faoliyat, refleksiv-baholash va ekologik qadriyat komponentlariga asoslangan kompleks diagnostik tizim orqali amalga oshirilishi zarur.

Xalqaro STEAM va gamifikatsiya tadqiqotlari tahlili ishlab chiqilgan metodik tizimning ilmiy asoslanganligini tasdiqlaydi, ayni paytda uning amaliy samaradorligini tasdiqlash uchun pedagogik tajriba-sinov zarurligini ko'rsatadi.

Ishlab chiqilgan fanlararo integratsiya mexanizmi, gamifikatsiyaga asoslangan motivatsion vositalar tizimi hamda diagnostik baholash modeli umumiy o'rta ta'lim maktablarida ekologik ta'lim sifatini oshirish uchun amaliy metodik asos bo'lib xizmat qilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. A Scoping Review of Green-STEAM Education in Primary School Context // journal (SAGE). – 2025. <https://doi.org/10.1177/09734082251341043>

2. Examining the implementation of environmental education in the STEAM approach for sustainability. – 2025. URL: <https://www.researchgate.net/publication/396566521>
3. Enhancing students' environmental awareness in rural and urban schools through problem and design process based learning model with STEAM. – 2025. URL: <https://www.researchgate.net/publication/398949483>
4. STEAM Education for Sustainable Development and Environmental Awareness: impact on students' behavior and attitudes. – 2024. URL: <https://www.researchgate.net/publication/404960266>
5. An Interdisciplinary Environmental Education Approach: Determining the Effects of E-STEM Activity on Environmental Awareness. URL: <https://www.researchgate.net/publication/331482313>
6. Examining the effectiveness of gamification as a tool promoting teaching and learning in educational settings: a meta-analysis // Frontiers in Psychology. – 2023. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1253549>
7. A Meta-Analysis of Gamification's Impact on Student Motivation in K-12 Education. – 2025. URL: <https://www.academia.edu/143462412>
8. Li L., Hew K.F., Du J. Gamification enhances student intrinsic motivation, perceptions of autonomy and relatedness, but minimal impact on competency: a meta-analysis and systematic review // Educational Technology Research and Development. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10337-7>
9. Meliqo'ziyeva Z. Ekologik madaniyatni ta'lim tizimi orqali rivojlantirishda elektron platformalardan foydalanish // Women in Sustainable Development: Science and Quality Education. – 2024. – B. 790–795. <https://doi.org/10.55640/os/vol-01-01>
10. Qobulova N. Ekologik ta'lim muammolari, raqamlashtirish va sun'iy intellekt yordamida motivatsiyani oshirish // "Raqamli ta'limning zamonaviy

tendensiyalari va ularni ta'lim-tarbiya jarayoniga tatbiq qilish yo'llari" respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. – 2025. – B. 744. URL: https://raqamlitalim.trm.uz/konftop/assets/uploads/toplamlar/Konferensiya_toplam_i_16_04_2025.pdf

GEOGRAFIYA FANINI O'QITISHDA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH.

Maxmatraimov Choriyor Eshmamatovich

*Surxondaryo viloyati Pedagogik mahorat markazi geografiya
fani o'qituvchisi*

Annotatsiya. Ushbu maqolada geografiya fanini o'qitish jarayonida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT), geografik axborot tizimlari (GAT/GIS), masofaviy zondlash ma'lumotlari, interaktiv xaritalar va virtual/kengaytirilgan reallik vositalarining o'quv jarayoniga integratsiyalashuvi masalalari o'rganilgan. Tadqiqot maqsadi — an'anaviy o'qitish usullari bilan zamonaviy raqamli vositalar asosida tashkil etilgan darslarning o'quvchilar bilim sifatiga ta'sirini qiyosiy tahlil qilishdan iborat. Pedagogik eksperiment 9-sinf o'quvchilari ishtirokida ikkita guruh (nazorat va tajriba) asosida olib borildi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, zamonaviy texnologiyalardan foydalanilgan tajriba guruhida o'quvchilarning mavzuni o'zlashtirish darajasi, xaritalar bilan ishlash ko'nikmasi hamda darsga bo'lgan qiziqishi nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo'ldi. Olingan xulosalar geografiya ta'limini raqamlashtirish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: geografiya ta'limi, zamonaviy texnologiyalar, GAT (GIS), interaktiv xarita, raqamli ta'lim, virtual reallik, pedagogik eksperiment.

Abstract. This article examines the integration of modern information and communication technologies (ICT), geographic information systems (GIS), remote sensing data, interactive maps and virtual/augmented reality tools into the process of teaching geography. The aim of the study is to compare the effect of traditional teaching methods with technology-enhanced lessons on students' learning outcomes. A pedagogical experiment was conducted with 9th-grade students divided into control and experimental groups. The results show that the experimental group, taught using modern technologies, demonstrated significantly higher levels of subject mastery, map-reading skills and engagement compared to the control group. The findings provide a basis for practical recommendations on the digitalization of geography education.

Keywords: geography education, modern technologies, GIS, interactive maps, digital learning, virtual reality, pedagogical experiment.

1. Kirish .Zamonaviy jamiyatning axborotlashuvi va raqamli iqtisodiyotga o'tishi ta'lim tizimining barcha bosqichlariga, jumladan, umumta'lim maktablarida geografiya fanini o'qitish jarayoniga ham jiddiy o'zgarishlar olib kirmoqda. Geografiya — makon va vaqt bo'yicha tabiiy hamda ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarni o'rganuvchi fan sifatida, o'z tabiatiga ko'ra vizual, kartografik va statistik ma'lumotlarga boy bo'lib, bu uning raqamli texnologiyalar bilan integratsiyalashuvi uchun qulay zamin yaratadi.

So'nggi yillarda geografik axborot tizimlari (GAT, ingl. GIS), masofaviy zondlash (remote sensing), interaktiv va raqamli xaritalar (Google Earth, ArcGIS Online, Yandex.Xaritalar kabi platformalar), taqdimot va vizualizatsiya dasturlari, shuningdek virtual va kengaytirilgan reallik (VR/AR) texnologiyalari geografiya darslarida faol qo'llanila boshlandi. Ushbu vositalar o'quvchilarga statik xarita va darslikdagi matn orqali tasavvur qilish qiyin bo'lgan jarayonlarni — masalan, tektonik plitalar harakati, iqlim o'zgarishi dinamikasi, aholi migratsiyasi kabi hodisalarni — jonli va interaktiv tarzda kuzatish imkonini beradi. Shu bilan birga, ko'plab maktablarda zamonaviy texnologiyalarni geografiya darslariga tizimli va metodik jihatdan asoslangan holda joriy etish masalasi hali yetarlicha o'rganilmagan. O'qituvchilarning raqamli vositalardan foydalanish tayyorgarligi, texnik infratuzilma, hamda ushbu vositalarning o'quv natijalariga real ta'siri bo'yicha empirik tadqiqotlar yetarli emas. Mazkur maqolaning maqsadi — zamonaviy texnologiyalar asosida tashkil etilgan geografiya darslarining o'quvchilar bilim, ko'nikma va motivatsiya darajasiga ta'sirini eksperimental tarzda o'rganish va olingan natijalar asosida amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning quyidagi vazifalari belgilandi: 1) geografiya ta'limida qo'llaniladigan zamonaviy texnologiyalarni tasniflash va ularning didaktik imkoniyatlarini aniqlash; 2) nazorat va tajriba guruhlarida pedagogik eksperiment tashkil etish; 3) ikkala guruhning o'zlashtirish ko'rsatkichlarini qiyosiy tahlil qilish; 4) natijalar asosida geografiya ta'limini raqamlashtirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish.

2. Tadqiqot metodologiyasi

Tadqiqot 2025–2026 o'quv yilida umumta'lim maktabining 9-sinf o'quvchilari ishtirokida olib borildi. Tadqiqotda jami 62 nafar o'quvchi qatnashib, ular tasodifiy tanlov asosida ikkita teng guruhga — nazorat guruhi (31 nafar, an'anaviy o'qitish usullari) va tajriba guruhi (31 nafar, zamonaviy texnologiyalar asosida o'qitish) — ajratildi. Guruhlar boshlang'ich bilim darajasi bo'yicha teng (t-test natijalariga ko'ra statistik jihatdan sezilarli farqsiz) bo'lishi ta'minlandi. Tajriba guruhida "Materiklar va okeanlar geografiyasi" bo'limi doirasidagi mavzular quyidagi vositalar yordamida o'qitildi: interaktiv raqamli xaritalar va GAT platformalari (Google Earth Pro, ArcGIS Online); iqlim va relyef dinamikasini

ko'rsatuvchi animatsion video-materiallar; onlayn viktorina va testlar (Kahoot, Quizizz); guruh loyihalari uchun bulutli hamkorlik platformalari (Google Jamboard, Padlet). Nazorat guruhida esa an'anaviy usullar — darslik, devoriy xarita, og'zaki tushuntirish va yozma mashqlar — qo'llanildi. Har ikkala guruhda mavzular hajmi, soatlar soni va o'qituvchi bir xil bo'lib, faqat o'qitish vositasi va usuli farqlandi.

Ma'lumotlarni yig'ish uchun quyidagi usullardan foydalanildi:

Pedagogik kuzatuv — dars davomida o'quvchilarning faolligi va qiziqishini baholash;

Diagnostic so'rovnoma — o'quvchilarning motivatsiya darajasini o'lchash uchun Likert shkalasi asosidagi anketa;

Amaliy topshiriqlar — xarita va sxemalar bilan ishlash ko'nikmasini baholovchi vazifalar;

Yakuniy nazorat ishi — bo'lim yakunida ikkala guruhda bir xil test-savollar asosida o'tkazilgan yozma nazorat.

Olingan miqdoriy ma'lumotlar tavsiflovchi statistika (o'rtacha qiymat, foiz ko'rsatkichlari) usulida qayta ishlandi va ikki guruh natijalari solishtirma jadval ko'rinishida taqdim etildi. Tadqiqot 8 hafta davomida, jami 16 dars soati doirasida amalga oshirildi.

3. Natijalar

Eksperiment yakunida ikkala guruhning o'zlashtirish ko'rsatkichlari solishtirildi. 1-jadvalda nazorat va tajriba guruhlarining asosiy ko'rsatkichlari foiz nisbatida keltirilgan.

1-jadval. Nazorat va tajriba guruhlarining qiyosiy natijalari

№	Ko'rsatkich	Nazorat guruhi (an'anaviy usul), %	Tajriba guruhi (zamonaviy texnologiyalar), %
1	Mavzuni o'zlashtirish darajasi to'liq	58,4	81,2
2	Xaritalar va geografik ma'lumotlarni tahlil qilish ko'nikmasi	54,1	78,6
3	Darsga qiziqish va faollik darajasi	61,3	89,5

№	Ko'rsatkich	Nazorat guruhi (an'anaviy usul), %	Tajriba guruhi (zamonaviy texnologiyalar), %
4	Mustaqil ishlash va topshiriqni bajarish sifati	57,0	80,3
5	Yakuniy nazorat ishi bo'yicha o'zlashtirish (o'rtacha ball, 100 balllik)	63,2	85,7

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, zamonaviy texnologiyalar qo'llanilgan tajriba guruhida barcha ko'rsatkichlar bo'yicha nazorat guruhiga nisbatan sezilarli o'sish kuzatildi. Xususan, mavzuni to'liq o'zlashtirish darajasi tajriba guruhida 81,2 foizni tashkil etib, nazorat guruhidagi 58,4 foizdan 22,8 foiz punktga yuqori bo'ldi. Eng katta farq darsga qiziqish va faollik darajasida qayd etildi (89,5% ga qarshi 61,3%), bu esa interaktiv vositalarning o'quvchilar motivatsiyasiga ijobiy ta'sirini ko'rsatadi. Yakuniy nazorat ishi natijalariga ko'ra, tajriba guruhining o'rtacha bali 85,7 ballni, nazorat guruhiniki esa 63,2 ballni tashkil etdi (100 balllik tizimda). Shuningdek, kuzatuv natijalari tajriba guruhi o'quvchilarining xarita va sxemalarni tahlil qilish, geografik ob'ektlarni fazoviy joylashuvi bo'yicha izohlash hamda guruh loyihalarida faol ishtirok etish ko'nikmalari yaxshilanganini ko'rsatdi. Diagnostik so'rovnoma natijalariga ko'ra, tajriba guruhi o'quvchilarining 84 foizi geografiya darslariga bo'lgan qiziqishi ortganini qayd etgan bo'lsa, nazorat guruhida bu ko'rsatkich 47 foizni tashkil etdi.

4. Muhokama. Olingan natijalar zamonaviy texnologiyalarning geografiya ta'limi sifatiga ijobiy ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi. Interaktiv xaritalar va GAT vositalari o'quvchilarga geografik jarayonlarni statik shaklda emas, balki dinamik va bosqichma-bosqich kuzatish imkonini beradi, bu esa mavhum tushunchalarni yanada aniq va tushunarli qiladi. Bundan tashqari, raqamli vositalar orqali o'quvchilar mustaqil izlanish, ma'lumotlarni tahlil qilish va guruh bo'lib ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish imkoniyatiga ega bo'ladi, bu zamonaviy ta'lim standartlarining asosiy talablaridan biri hisoblanadi. Shu bilan birga, tadqiqot davomida bir qator amaliy cheklovlar ham aniqlandi: ba'zi maktablarda internet tezligi va texnik jihozlanish yetarli emasligi, o'qituvchilarning raqamli vositalardan foydalanish bo'yicha maxsus tayyorgarligining yetishmasligi, hamda dars vaqtining texnologik vositalarni sozlashga sarflanishi natijasida samaradorlikning pasayishi mumkinligi kabi omillar aniqlandi. Shu sababli, texnologiyalarni joriy etish nafaqat texnik ta'minotni, balki o'qituvchilar uchun uzluksiz metodik-malaka oshirish

tizimini ham talab qiladi. Tadqiqot natijalari boshqa mamlakatlarda o'tkazilgan shunga o'xshash tadqiqotlar bilan umumiy jihatdan mos keladi: GAT va interaktiv vositalarning geografiya ta'limida qo'llanilishi o'quvchilarning fazoviy tafakkurini rivojlantiradi va o'quv motivatsiyasini oshiradi degan xulosalar ilgari ham bir qator xorijiy tadqiqotlarda qayd etilgan. Shu bilan birga, ushbu tadqiqot mahalliy sharoit — cheklangan texnik resurslar va o'qituvchilar tayyorgarligi darajasi kontekstida amalga oshirilgani bilan ahamiyatlidir. Tadqiqotning cheklovlari sifatida namuna hajmining nisbatan kichikligi (62 nafar o'quvchi) va tadqiqot muddatining qisqaligi (8 hafta) ta'kidlanishi lozim. Kelgusi tadqiqotlarda namuna hajmini kengaytirish, turli sinf va hududlarni qamrab olish, hamda uzoq muddatli ta'sirni o'rganish tavsiya etiladi.

5. Xulosa. O'tkazilgan pedagogik eksperiment natijalari geografiya fanini o'qitishda zamonaviy texnologiyalardan — geografik axborot tizimlari, interaktiv xaritalar, raqamli vizualizatsiya va onlayn platformalardan — foydalanish o'quvchilarning mavzuni o'zlashtirish darajasi, amaliy ko'nikmalari va o'quv motivatsiyasini sezilarli darajada oshirishini ko'rsatdi. Shu asosda quyidagi tavsiyalar ishlab chiqildi: geografiya o'qituvchilari uchun GAT va raqamli xaritalar bo'yicha muntazam malaka oshirish kurslarini tashkil etish; maktablarda tegishli texnik infratuzilmani (internet, proyektor, kompyuter sinflari) yaxshilash; o'quv dasturlariga zamonaviy texnologiyalardan foydalanishga oid amaliy topshiriqlarni bosqichma-bosqich kiritish. Bunday yondashuv nafaqat geografiya fani, balki umuman tabiiy va ijtimoiy fanlarni o'qitish sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov, A. R. Geografiya ta'limida zamonaviy pedagogik texnologiyalar. Toshkent: O'qituvchi, 2022.
2. Rahimova, D. Sh. Maktab geografiyasini o'qitishda GAT texnologiyalaridan foydalanish metodikasi. Ta'lim va innovatsion tadqiqotlar jurnali, 2023, № 4, 45-52-betlar.
3. Demirci, A. Using Geographic Information Systems (GIS) at Schools without a GIS Laboratory. Journal of Geography, 2009, 108(3), 118-124.
4. Kerski, J. J. The Role of GIS in Digital Earth Education. International Journal of Digital Earth, 2015, 8(5), 326-337.
5. Favier, T., & van der Schee, J. Exploring the characteristics of an emerging geographic information system (GIS) expertise. Journal of Geography, 2012, 111(1), 27-35.

6. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida raqamli texnologiyalarni joriy etish konsepsiyasi. Toshkent, 2023.

RAQAMLI TA'LIM MUHITIDA SUN'IY INTELLEKT VA MEDIA SAVODXONLIKNING O'ZARO INTEGRATSIYASI.

D.Xabibulloyev

Samarqand viloyati PMM

ANNOTATSIYA: Ushbu tezisdagi raqamli ta'lim muhitining rivojlanishi sharoitida sun'iy intellekt texnologiyalari va media savodxonlikning o'zaro bog'liqligi tahlil qilinadi. Zamonaviy ta'lim jarayonida sun'iy intellektdan foydalanish o'quvchilarga axborotni izlash, qayta ishlash, tahlil qilish va taqdim etishda yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Shu bilan birga, sun'iy intellekt yordamida yaratilgan axborotning ishonchliligini baholash, yolg'on yoki noto'g'ri ma'lumotlarni aniqlash hamda axborot manbalarini tanqidiy tahlil qilish zarurati ortmoqda. Tadqiqotda sun'iy intellekt va media savodxonlikni ta'lim jarayonida integratsiyalashning pedagogik imkoniyatlari, mavjud muammolari hamda amaliy yondashuvlari yoritilgan.

АБСТРАКТНЫЙ: В данных тезисах анализируется взаимосвязь технологий искусственного интеллекта и медиаграмотности в условиях развития цифровой образовательной среды. Использование искусственного интеллекта в современном образовательном процессе создает новые возможности для учащихся в поиске, обработке, анализе и представлении информации. В то же время возрастает необходимость оценки достоверности информации, созданной с помощью искусственного интеллекта, выявления ложной или некорректной информации, а также критического анализа источников информации. В исследовании освещены педагогические возможности, существующие проблемы и практические подходы к интеграции искусственного интеллекта и медиаграмотности в образовательный процесс.

ANNOTATION: This thesis analyzes the interconnection between artificial intelligence technologies and media literacy within the context of developing a

digital educational environment. The use of artificial intelligence in the modern educational process creates new opportunities for students to search, process, analyze, and present information. At the same time, there is a growing need to assess the reliability of information generated using artificial intelligence, identify false or inaccurate information, and critically analyze information sources. The study highlights the pedagogical opportunities, existing problems, and practical approaches to integrating artificial intelligence and media literacy into the educational process.

Kalit so'zlar: raqamli ta'lim, sun'iy intellekt, media savodxonlik, raqamli kompetensiya, tanqidiy fikrlash, axborot savodxonligi, generativ AI, ta'lim texnologiyalari.

Ключевые слова: цифровое образование, искусственный интеллект, медиаграмотность, цифровая компетенция, критическое мышление, информационная грамотность, генеративный ИИ, образовательные технологии.

Key words: digital education, artificial intelligence, media literacy, digital competence, critical thinking, information literacy, generative AI, educational technologies.

Sayyoramizning ertangi kuni, farovonligi farzandl arimiz qanday inson bo'lib kamolga yetishi bilan bog'liq. Bizning eng asosiy vazifamiz, yoshlarning o'z salohiyatini namoyon qilishi uchun zarur sharoitlar yaratishdan iboratdir.

*O'zbekiston respublikasi prezidenti **Sh.Mirziyoyev***

KIRISH. Bugungi kunda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi ta'lim jarayonining mazmuni va tashkil etilishiga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Internet, raqamli ta'lim platformalari, multimedia vositalari va sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'limga kirib kelishi o'qituvchi hamda o'quvchi faoliyatining yangi shakllarini yuzaga keltirmoqda. Ayniqsa, generativ sun'iy intellekt texnologiyalarining ommalashuvi ta'limda axborot bilan ishlash jarayonini yangi bosqichga olib chiqdi. O'quvchi yoki o'qituvchi qisqa vaqt ichida matn yaratishi, ma'lumotlarni umumlashtirishi, savollarga javob olishi yoki o'quv materialini uchun

g'oyalar ishlab chiqishi mumkin. Biroq sun'iy intellekt tomonidan taqdim etilgan har qanday axborotni haqiqat sifatida qabul qilish to'g'ri emas albatta.

Sun'iy intellekt ta'lim jarayonida o'quv materiallarini tayyorlash, individual ta'limni qo'llab-quvvatlash, topshiriqlar yaratish, ma'lumotlarni tahlil qilish va o'quvchiga tezkor fikr-mulohaza berish kabi imkoniyatlarni taqdim etmoqda. Sun'iy intellektning muhim jihatlaridan biri – o'quv jarayonini ma'lum darajada individuallashtirish imkoniyatidir. Masalan, bir mavzuni o'zlashtirishda qiynalayotgan o'quvchi uchun tushuntirishni soddalashtirish, qo'shimcha misollar keltirish yoki mashqlarni bosqichma-bosqich shakllantirish mumkin. Biroq AI vositalaridan foydalanishda o'quvchining mustaqil fikrlashi va bilimni o'zlashtirish jarayoni ikkinchi darajaga tushib qolmasligi kerak. Sun'iy intellekt o'quvchining o'rniga fikrlaydigan vosita emas, balki uning bilim olish faoliyatini qo'llab-quvvatlovchi texnologik yordamchi sifatida qaralishi maqsadga muvofiq.

Media savodxonlik shaxsning turli axborot manbalaridan kelayotgan ma'lumotlarni tushunishi, tahlil qilishi, baholashi va ulardan mas'uliyatli foydalanishi bilan bog'liq ko'nikmalar majmuasidir. Raqamli muhitda axborot miqdorining ortishi bilan birga uning sifatini baholash muammosi ham kuchaymoqda. Internetdagi barcha ma'lumotlar bir xil darajada ishonchli emas. Ayrim materiallar noto'g'ri, bir tomonlama yoki kontekstdan uzilgan bo'lishi mumkin. Sun'iy intellekt esa realistlik ko'rinishga ega bo'lgan matn, tasvir va boshqa raqamli kontentlarni yaratishni osonlashtirmoqda. Natijada ta'lim oluvchidan nafaqat axborotni topish, balki uning kelib chiqishi va ishonchliligini tekshirish qobiliyati ham talab etiladi.

Sun'iy intellekt va media savodxonlik bir-birini to'ldiruvchi ikki muhim yo'nalish sifatida qaralishi mumkin. AI axborot bilan ishlash imkoniyatlarini kengaytirsa, media savodxonlik ushbu axborotdan ongli va mas'uliyatli foydalanishga yordam beradi.

Ta'lim jarayonida ularni integratsiyalash quyidagi ketma-ketlik asosida tashkil etilishi mumkin:

Axborotni izlash.

O'quvchi mavzu bo'yicha sun'iy intellekt vositasidan dastlabki ma'lumotlarni olish uchun foydalanadi.

Axborotni tekshirish.

AI tomonidan berilgan ma'lumot boshqa ishonchli manbalar bilan solishtiriladi.

Tanqidiy tahlil.

O'quvchi ma'lumotning mantiqiyligi, dolzarbligi va manbasini baholaydi.

Qayta ishlash.

Olingan ma'lumotlar o'quvchining o'z fikri va xulosalari bilan boyitiladi.

Natijani yaratish.

O'quvchi mustaqil ravishda taqdimot, maqola, jadval, loyiha yoki boshqa ta'limiy mahsulot yaratadi.

Bunday yondashuvda asosiy maqsad sun'iy intellektdan foydalanishni taqiqlash emas, balki undan to'g'ri, tanqidiy va mas'uliyatli foydalanish madaniyatini shakllantirishdan iborat.

Sun'iy intellekt davrida media savodxonlikning yangi paradigmalari.

2024–2030 yillar global media rivojlanish davri sun'iy intellekt, avtomatlashtirilgan kontent generatorlari, neyro-interfeyslar, VR-AR texnologiyalari bilan bog'liq. Bu jarayon ta'limda media savodxonlikni yangi darajaga ko'tarishni talab qiladi. Talaba va o'quvchilar generativ model bilan muloqot qilish, AI yordamida kontent yaratish, faktlarni tekshirish, manipulyatsiya risklarini baholash, etik AI foydalanish prinsiplarini bilishi kerak. Sun'iy intellekt nafaqat media kontentni yaratish, balki kasbiy faoliyatning ichki jarayonlarini avtomatlashtiradi. Shu sababli media savodxonlik AI bilan ishlash kulturasini, ma'lumotni boshqarish, algoritmik fikrlash, xavfsizlik protokollari bilan integratsiyalangan bilimlar majmuasi sifatida qayta talqin qilinmoqda.

Sun'iy intellektni ta'limga joriy etishda ayrim muammolarga ham e'tibor qaratish kerak. Jumladan, o'quvchining AI tomonidan tayyorlangan javobni tekshirmasdan qabul qilishi, mustaqil fikrlashning kamayishi, noto'g'ri ma'lumotlardan

foydalanish va raqamli etikaga rioya qilmaslik kabi holatlar kuzatilishi mumkin. Ushbu muammolarning oldini olish uchun ta'lim jarayonida "AI javobini qabul qilish" emas, balki "AI javobini tahlil qilish" tamoyilini shakllantirish muhim.

Shuningdek, o'qituvchilar uchun sun'iy intellekt vositalaridan pedagogik maqsadlarda foydalanish, axborot manbalarini tekshirish, raqamli xavfsizlik va media savodxonlik bo'yicha amaliy mashg'ulotlarni ko'paytirish zarur. Kelajak ta'limida asosiy vazifa o'quvchini texnologiyadan shunchaki foydalanuvchi emas, balki axborotni tahlil qila oladigan, uning ishonchliligini baholaydigan, mustaqil fikr yuritadigan va raqamli muhitda mas'uliyatli faoliyat olib boradigan shaxs sifatida tayyorlashdan iborat.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. –Paris: UNESCO Publishing, 2023. –64 p.
2. Livingstone, S. Media Literacy and the Challenge of New Information and Communication Technologies. Communication Research.
3. Karimov, A., & Saidova, D. (2022). Sun'iy intellekt va raqamli ta'lim texnologiyalari. Toshkent: Fan va texnologiya.
4. Ismoilov, O. (2021). Zamonaviy pedagogik texnologiyalar va sun'iy intellekt. Toshkent: O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi.

BOSHLANG'ICH MAKTABDA LEGO EDUCATION YECHIMLARI ASOSIDA STEAM KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISH.

Klishov Kadirboy Uzoqboyevich

Qoraqalpog'iston Respublikasi pedagogik mahorat Markazi Pedagogika, psixologiya va ta'lim texnologiyalari metodikasi kafedrasi katta o'qituvchisi.

Annotatsiya. Mazkur maqolada boshlang'ich sinf o'quvchilarida STEAM kompetensiyalarini shakllantirishda LEGO® Education ta'lim yechimlaridan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari yoritilgan. Zamonaviy ta'lim jarayonida o'quvchini tayyor bilimlarni o'zlashtiruvchi subyekt emas, balki mustaqil

fikrlaydigan, muammolarni aniqlay oladigan, turli yechimlarni izlaydigan va amaliy faoliyat orqali bilim hosil qiladigan shaxs sifatida tarbiyalash muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shu nuqtayi nazardan LEGO® asosidagi mashg'ulotlar matematika, tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik va san'at elementlarini o'zaro integratsiyalash imkonini beradi. Maqolada LEGO konstruktori yordamida o'quvchilarning mantiqiy va algoritmik fikrlashi, ijodkorligi, kommunikativligi, jamoada ishlash qobiliyati hamda muammoni hal qilish kompetensiyalarini rivojlantirish masalalari tahlil qilinadi. Shuningdek, boshlang'ich sinflarda LEGO® Education asosidagi darslarni tashkil etish bosqichlari, o'qituvchining roli, amaliy topshiriqlar va baholash mezonlari tavsiya etiladi.

Kalit so'zlar: boshlang'ich ta'lim, STEAM, LEGO® Education, robototexnika, konstruktiv ta'lim, innovatsion pedagogika, matematika, texnologiya, muhandislik, ijodkorlik, muammoli ta'lim, amaliy mashg'ulot.

Bugungi kunda ta'lim tizimida yuz berayotgan globallashuv va texnologik taraqqiyot boshlang'ich ta'lim oldiga yangi vazifalarni qo'yimoqda. Zamonaviy maktab o'quvchiga faqat o'qish, yozish va hisoblashni o'rgatish bilan cheklanib qolmasdan, unda mustaqil fikrlash, ijodkorlik, muammoni hal qilish, muloqot qilish, axborot bilan ishlash va amaliy faoliyat ko'nikmalarini ham shakllantirishi lozim. Ayniqsa, kichik maktab yoshidagi bolalarda bilimga qiziqish ko'proq amaliy harakat, tajriba, o'yin va ko'rgazmali vositalar orqali yuzaga keladi. Shu sababli dars jarayonida turli konstruktiv vositalardan foydalanish o'quvchilarning faolligini oshirishga xizmat qiladi. LEGO® Education yechimlari ana shunday ta'lim vositalaridan biri bo'lib, u o'quvchilarga o'z g'oyalarini modellashtirish, qurish, sinash, xatolarini aniqlash va qayta takomillashtirish imkoniyatini beradi. STEAM — Science (fan), Technology (texnologiya), Engineering (muhandislik), Arts (san'at) va Mathematics (matematika) yo'nalishlarini o'zaro bog'lovchi ta'lim yondashuvidir. Uning asosiy maqsadi turli fanlardan olingan bilimlarni real hayotiy muammolarni hal qilish jarayonida qo'llashga o'rgatishdan iborat.

Boshlang'ich ta'limda STEAM yondashuvining qo'llanilishi o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog'lashga yordam beradi. Masalan, matematika darsida geometrik shakllarni o'rganayotgan o'quvchi LEGO detallari yordamida turli shakllarni yaratishi, ularning tomonlari va burchaklarini taqqoslashi mumkin. Tabiiy fanlarda esa uy, ko'prik, shamol tegirmoni yoki boshqa obyektlarning modellarini yaratish orqali o'quvchi atrof-muhit haqidagi bilimlarini amalda sinab ko'radi.

LEGO® Education va STEAM ta'limining o'zaro bog'liqligi.

LEGO® Education vositalarining muhim jihati shundaki, ular o'quvchini bevosita faoliyatga jalb qiladi. An'anaviy darsda o'quvchi o'qituvchi tomonidan berilgan ma'lumotni tinglashi va topshiriqni bajarishi mumkin. LEGO asosidagi mashg'ulotda esa u vaziyatni o'rganadi, muammoni aniqlaydi, model yaratadi, uni sinovdan o'tkazadi va natijaga qarab o'z konstruktsiyasini o'zgartiradi.

Bu jarayonni quyidagi ketma-ketlikda ifodalash mumkin:

Muammo → g'oya → loyihalash → qurish → sinash → xatoni aniqlash → takomillashtirish → natijani taqdim etish.

Mazkur faoliyat o'quvchilarda muhandislik tafakkurining dastlabki elementlarini shakllantiradi. Bola "Nima uchun bu model ishlamadi?", "Uni qanday qilib mustahkamlash mumkin?", "Qaysi detalni o'zgartirish kerak?" kabi savollar ustida fikrlay boshlaydi.

STEAM yondashuvida o'qituvchi tayyor yechimni beruvchi emas, balki o'quvchining izlanish faoliyatini tashkil etuvchi pedagog sifatida namoyon bo'ladi. O'quvchi esa tajriba qilish, xato qilish va xatosidan xulosa chiqarish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Boshlang'ich sinflarda LEGO® vositalaridan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari

LEGO® asosidagi topshiriqlar boshlang'ich sinf o'quvchilarining yosh va psixologik xususiyatlariga mos ravishda tashkil etilganda yuqori samaradorlikka ega bo'lishi mumkin.

Birinchidan, LEGO konstruksiyalari ko'rgazmalilik tamoyilini ta'minlaydi. O'quvchi abstrakt tushunchani faqat so'z orqali emas, balki uni konkret model shaklida ko'rish va o'zgartirish orqali o'zlashtiradi.

Ikkinchidan, bunday mashg'ulotlar amaliy faoliyatni kuchaytiradi. O'quvchi o'z qo'li bilan model yaratgani sababli ta'lim jarayonida faol ishtirok etadi.

Uchinchidan, LEGO bilan ishlash ijodkorlikni rivojlantiradi. Bir xil topshiriqni turli o'quvchilar turlicha modellashtirishi mumkin. Bu esa yagona to'g'ri javobdan tashqari muqobil yechimlar mavjudligini anglashga yordam beradi.

To'rtinchidan, LEGO mashg'ulotlari hamkorlikda o'qitish uchun qulay sharoit yaratadi. O'quvchilar kichik guruhlariga bo'linib, loyihani birgalikda bajaradilar. Guruh ichida konstruktor, g'oya muallifi, nazoratchi, taqdimotchi kabi rollarni taqsimlash mumkin.

Beshinchidan, bunday faoliyat mantiqiy fikrlash va muammoni hal qilish kompetensiyasini rivojlantiradi. O'quvchi modelning ishlamaslik sababini aniqlash, mavjud resurslardan samarali foydalanish va eng maqbul variantni tanlashga harakat qiladi.

Matematika darslarida LEGO® Education imkoniyatlari.

Boshlang'ich sinf matematika darslarida LEGO vositalaridan foydalanish mavzuni qiziqarli va amaliy tarzda o'zlashtirish imkonini beradi.

Masalan, "Geometrik shakllar" mavzusida o'quvchilarga LEGO detallaridan uchburchak, to'rtburchak, kvadrat va boshqa shakllarni yasash topshirig'i beriladi. Shundan so'ng o'quvchilar shakllarning tomonlari, burchaklari va o'lchamlarini taqqoslaydilar.

"Uzunlik birliklari" mavzusida LEGO detallari shartli o'lchov birligi sifatida ishlatilishi mumkin. O'quvchi qurilgan modelning uzunligini detallar soni orqali

aniqlaydi, keyin turli modellarni taqqoslaydi. “Kasrlar” mavzusida esa LEGO detallaridan foydalanib butun va uning qismlarini modellashtirish mumkin. Masalan, sakkizta teng detal bir butun deb olinib, uning $1/2$, $1/4$ yoki $3/4$ qismlari ko’rsatiladi.

Bunday topshiriqlar natijasida o’quvchi matematik tushunchani nafaqat yodlaydi, balki uni real predmetlar yordamida tasavvur qiladi.

Tabiiy fanlar va atrofimizdagi dunyoni o’rganishda LEGO.

Boshlang’ich ta’limda tabiat hodisalari va atrof-muhitni o’rganish ham LEGO asosidagi modellashtirish bilan boyitilishi mumkin.

Masalan, “Transport vositalari” mavzusida o’quvchilar avtomobil, poyezd yoki boshqa transport vositalarining sodda modellarini yaratadilar. Keyinchalik ularning harakatlanish mexanizmi haqida fikr yuritadilar. “Ko’priklar” mavzusida esa o’quvchilarga ikki nuqta orasidagi masofani bog’laydigan mustahkam konstruktsiya yaratish topshirig’i berilishi mumkin. Bu topshiriq davomida o’quvchi og’irlik, muvozanat, tayanch va konstruktsiya mustahkamligi haqida dastlabki tasavvurga ega bo’ladi. “Shamol va energiya” mavzusida shamol tegirmoni modelini yaratish orqali energiyaning harakatga aylanishi haqida sodda tushuncha hosil qilish mumkin.

Bu jarayonda o’qituvchi o’quvchilarga tayyor javobni bermasdan, yo’naltiruvchi savollar berishi maqsadga muvofiq:

Nima sababdan model harakatlanmadi?

Konstruktsiyani qanday mustahkamlash mumkin?

Qaysi detalni o’zgartirsak, natija yaxshilanadi?

Sizning modelingiz boshqa guruh modelidan nimasi bilan farq qiladi?

Shunday savollar o’quvchilarni tahlil qilish va xulosa chiqarishga undaydi.

LEGO asosidagi darslarni tashkil etish metodikasi.

Boshlang’ich sinflarda LEGO asosidagi STEAM mashg’ulotlarini bir necha bosqichda tashkil etish mumkin.

1. Muammoli vaziyat yaratish.

Dars boshida o'quvchilarga real hayot bilan bog'liq muammo beriladi. Masalan: "Daryo ustidan o'yinchoq mashina o'ta oladigan ko'priknı qanday qurish mumkin?"

2. G'oya ishlab chiqish

O'quvchilar muammoni muhokama qilib, o'z yechimlarini taklif qiladilar. Bu bosqichda barcha fikrlarnı tinglash muhim.

3. Modelni yaratish.

O'quvchilar LEGO detallari yordamida o'z loyihalarini quradilar. O'qıtuvchi zarur hollarda maslahat beradi, ammo modelni o'zi qurib bermaydi.

4. Sinovdan o'tkazish.

Tayyor model amaliy jihatdan sinab ko'riladi. Masalan, ko'priknı ustidan ma'lum og'irlikdagi predmet o'tkaziladi.

5. Takomillashtirish.

Agar model talabga javob bermasa, o'quvchilar xatoni aniqlaydilar va konstruktsiyani qayta ishlab chiqadilar.

6. Taqdimot va refleksiya.

Har bir guruh o'z modelini sinfdoshlariga taqdim etadi. O'quvchilar "Biz nimani o'rgandik?", "Qanday qiyinchilikka duch keldik?", "Keyingi safar nimani o'zgartiramiz?" kabi savollarga javob beradilar.

O'qıtuvchining roli.

LEGO® Education asosidagi ta'lim jarayonida o'qıtuvchining roli tubdan o'zgaradi. U faqat ma'lumot beruvchi emas, balki tashkilotchi, fasilitator, maslahatchi va motivator vazifalarini bajaradi. O'qıtuvchi mashg'ulotdan oldin maqsadni aniq belgilashi, topshiriqning o'quvchilarning yoshiga mosligini ta'minlashi va kerakli materiallarnı tayyorlashi kerak.

Mashg'ulot davomida o'qıtuvchi o'quvchilarning mustaqil fikrlashiga imkon yaratadi. Agar bola xatoga yo'l qo'ysa, uni darhol to'g'rilashdan ko'ra, xatoning sababini o'zi topishiga yordam berish maqsadga muvofiq. Masalan, "Bu noto'g'ri"

deyish o'rniga "Modeling qaysi qismida muammo bo'lishi mumkin?", "Boshqa usulni sinab ko'rsak qanday natija bo'ladi?" kabi savollardan foydalanish samaraliroqdir.

O'quvchilar kompetensiyalarini baholash.

LEGO asosidagi STEAM mashg'ulotlarida faqat tayyor modelning chiroyli yoki to'g'ri qurilganiga qarab baholash yetarli emas. O'quvchining butun faoliyati hisobga olinishi lozim.

Baholashda quyidagi mezonlardan foydalanish mumkin:

Bunday baholash o'quvchining faqat yakuniy natijasini emas, balki uning izlanish jarayonini ham qadrlash imkonini beradi.

Xulosa qilib aytganda, boshlang'ich ta'limda LEGO® Education vositalaridan foydalanish STEAM kompetensiyalarini shakllantirishning samarali yo'llaridan biri hisoblanadi. LEGO asosidagi ta'lim o'quvchilarga bilimlarni faqat nazariy jihatdan o'zlashtirish emas, balki ularni amaliy faoliyatda qo'llash imkoniyatini beradi. Bunday mashg'ulotlar o'quvchilarning mantiqiy va tanqidiy fikrlashini, ijodkorligini, mustaqilligini, muammolarni hal qilish qobiliyatini hamda kommunikativ kompetensiyalarini rivojlantiradi. Eng muhimi, o'quvchi o'z faoliyati natijasini bevosita ko'radi, xatolaridan xulosa chiqaradi va modelini takomillashtiradi.

Shu sababli boshlang'ich sinflarda LEGO® Education yechimlarini matematika, tabiiy fanlar, texnologiya va boshqa fanlar bilan integratsiyalashgan holda qo'llash maqsadga muvofiqdir. Bunda o'qituvchi darsni shunday tashkil etishi kerakki, o'quvchi tayyor javobni olishdan ko'ra, savol berish, izlanish, yaratish, sinash va xulosa chiqarish orqali bilimga ega bo'lsin.

Demak, LEGO® Education va STEAM yondashuvining uyg'unligi boshlang'ich maktabda zamonaviy, amaliyotga yo'naltirilgan va o'quvchi shaxsiga qaratilgan ta'lim muhitini shakllantirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi. “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonun. O‘RQ-637-son, 2020-yil 23-sentabr.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi maktabgacha va maktab ta’limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi Farmoni.
3. Vygotsky L. S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Harvard University Press, 1978.
4. Piaget J. The Psychology of Intelligence. Routledge, 2001.
5. Papert S. Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas. Basic Books, 1980.
6. Bybee R. W. The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities. NSTA Press, 2013.
7. Yakman G. STEAM Education: An Overview of Creating a Model of Integrative Education. PATT Conference, 2008.
8. LEGO Education. STEAM Learning Solutions and Resources.
9. LEGO Education. Primary School Learning Solutions.
10. Murodov Sh. va boshqalar. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. – Toshkent.

TEXNOLOGIK TA’LIM YO’NALISHI TALABALARINING TEXNIK VA TEXNOLOGIK KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH

N. Orinbetov

*Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti, Texnologik ta’lim kafedrası
mudiri, p.f.d., (DSc), dotsent.*

Tayanch so‘zlar: zamonaviy texnologiya va vositalar, zamonaviy laboratoriyalar, asbob-uskunalar va dasturiy ta’minotlar, texnik-texnologik tayyorgarlik, zamonaviy asbob-uskunalar. modern equipment.

Ключевые слова: современные технологии и инструменты, современные лаборатории, оборудование и программное обеспечение, техническая и технологическая подготовка, современное оборудование.

Key words: modern technology and tools, modern laboratories, equipment and software, technical and technological training,

Kirish. Respublikamizda ta'lim tizimini takomillashtirish orqali har tomonlama etuk, barkamol, mustaqil fikrlashga qodir, irodali, fidoiy va tashabbuskor kadrlarni tayyorlashga katta e'tibor berilayapti. Hozirgi davrda ishlab chiqarishda texnika va texnologiyalarning yangilanayotganligi, ilm va fanning jadal taraqqiyoti mutaxassis kadrlardan o'z bilimlarini mustaqil va muntazam ravishda chuqurlashtirib, yangilab, to'ldirib va kengaytirib borishni talab etadi.

Zamonaviy ta'lim makonida tez o'zgaruvchan texnologik va ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarga moslasha oladigan malakali mutaxassislarni tayyorlash vazifasi ayniqsa dolzarbdir. Zamonaviy texnologiya o'qituvchisidan talab qilinadigan asosiy kompetensiyalardan biri nafaqat o'z kasbiy faoliyatida zamonaviy texnik vositalar va texnologiyalardan foydalana olish, balki o'quvchilarda ham tegishli kompetensiyalarni shakllantirishdir. Bu esa bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilarini institutda tayyorlash jarayonida ularning texnik va texnologik kompetensiyasini rivojlantirishning samarali usullarini ishlab chiqish va joriy etishni taqozo etadi. Bunday yondashuv nafaqat o'quv jarayoni sifatini oshirish, balki bitiruvchilarning kasbiy faoliyat sharoitlariga, shuningdek, doimiy o'zgaruvchan texnologik landshaftga tezroq moslashishiga yordam beradi. Shu nuqtai nazardan, bo'lajak texnologiya o'qituvchilarining texnik va texnologik kompetensiyasini rivojlantirish metodologiyasini ishlab chiqishning dolzarbligi o'quv jarayonining ehtiyojlari va zamonaviy mehnat bozori talablari bilan belgilanadi.

Talabalarning texnik va texnologik kompetentligini rivojlantirish deganda, ularni zamonaviy mehnat bozori talablariga moslashtirish uchun zarur bo'lgan texnik bilim, ko'nikma va malakalarni beradigan keng qamrovli ta'lim va rivojlanish tizimi tushuniladi. Ushbu jarayonning asosiy maqsadi murakkab texnik muammolarni tahlil qilish va hal qilish, zamonaviy texnologiyalar va vositalardan foydalanish, jamoada ishlash va uzluksiz o'rganish va o'zini takomillashtirishga tayyor bo'lish qobiliyatini o'z ichiga olgan professional kompetensiyalarni

rivojlantirish va takomillashtirishdir. Kompetensiyaga asoslangan yondashuv nafaqat nazariy bilimlarni uzatishni, balki loyihaga asoslangan tadbirlar, seminarlar, stajirovkalar va amaliyotga yo'naltirilgan boshqa o'qitish shakllari orqali uni amalda faol qo'llashni ham o'z ichiga oladi.

Bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilarida kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirish ko'p qirrali jarayon bo'lib, u nafaqat bilim va ko'nikmalarni egallashni, balki ularni amaliy faoliyatda qo'llash qobiliyatlarini rivojlantirishni ham o'z ichiga oladi. Ushbu tadqiqot kontekstida kompetentsiya ma'lum bir sohada kasbiy muammolarni samarali hal qilishga imkon beradigan bilim, ko'nikma, shaxsiy fazilatlar va qadriyatlarning integratsiyasi sifatida tushuniladi[1:24].

Texnik va texnologik kompetentlikni samarali rivojlantirish uchun quyidagi tamoyillarni hisobga olish kerak:

1. Tizimlilik va izchillik - bilim va ko'nikmalarning murakkabligi va chuqurligini bosqichma-bosqich oshirishni, shuningdek ularning kasbiy kompetensiyaga integratsiyalashuvini ta'minlash.

2. Talabalarning faolligi va mustaqilligi - talabalarning tadqiqot va loyiha faoliyatini rag'batlantirish, tanqidiy fikrlash va o'z-o'zini tarbiyalash qobiliyatini rivojlantirish.

3. Amaliyotga yo'naltirilgan - nazariy materialni amaliy faoliyat bilan yaqindan bog'lash, real holatlar va loyihalardan foydalanish.

4. Fanlararolik - muayyan kasbiy muammolarni hal qilish uchun turli fanlardan bilim va ko'nikmalarni birlashtirish.

5. Mulohaza va baholash - doimiy o'z-o'zini baholash va ta'lim jarayonini tuzatish, shuningdek erishilgan natijalarni baholash.

Ushbu tamoyillardan kelib chiqqan holda, nafaqat aniq texnik ko'nikmalarni, balki jamoada ishlash qobiliyati, ma'lumotlarni tahlil qilish va sintez qilish, shuningdek, qo'llash qobiliyati kabi umumiy malakalarni rivojlantirishga yordam beradigan ta'lim muhitini yangi sharoitlarda bilim yaratish muhimdir [2].

Mazkur xulosaga tayangan holda, quyidagilarni taklif sifatida belgilashni joiz deb topdik:

Ta'lim jarayonida integratsiya uch xil usulda amalga oshiriladi: turli xil o'quv fanlari elementlarini yagona, sintezlangan kursga (fan, dastur bo'limi) birlashtirish orqali, turli fanlardan ilmiy tushunchalar va usullarni umumiy ilmiy tushunchalar va bilish usullariga integratsiya qilish orqali va fanlararo ta'lim muammolarini aniqlash bilan birga fan asoslarini har tomonlama tizimlashtirish va umumlashtirish orqali.

Texnik va texnologik kompetentlikni rivojlantirish uchun biz taklif qilayotgan ko'p qirrali metodologiya bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilarining har tomonlama rivojlanishiga hissa qo'shadi. Umumkasbiy va ixtisoslik fanlarining integratsiyasi (birlashuvi) ularga zamonaviy o'qitishdagi vazifalarni samarali hal qilish imkonini beradi.

Texnik-texnologik tayyorgarlikning asosiy maqsadi talabalarda ularning mehnat bozorida raqobatbardoshligini ta'minlaydigan chuqur kasbiy bilim va malakalarni, zamonaviy ishlab chiqarish sharoitida innovatsiyalar yaratish va murakkab texnik muammolarni samarali hal etish qobiliyatini shakllantirishdan iborat. Bu maqsadga erishish uchun uchta asosiy yo'nalishda-ta'lim dasturlari mazmunini yangilash, ta'lim sifatini yuksaltirish va kadrlar tayyorlashning amaliy jihatlarini kuchaytirish - birgalikda (kompleks) yondashish taqozo etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Алдияров К.Т. Интеграция обучения информатике и общетехническим дисциплинам в системе технического и профессионального образования в Республике Казахстан: автореферат дисс. ... док. пед. наук. – М., 2013. - 47 с.
2. Orinbetov N.T. Integrativ yondashuv asosida talabalarning kasbiy kompetentligini takomillashtirish metodikasi (texnologik ta'lim yo'nalishi misolida): avtoreferat diss. ... ped. fan. dok. – N., 2026. - 221 b.

RAQAMLI TA'LIM MUHITIDA O'QUVCHILARNI KASBGA YO'NALTIRISHNING ILMIY-PEDAGOGIK ASOSLARI.

Biysenov Temirbek

*Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti,
"Texnologik ta'lim" kafedrası assistent-o'qituvchi*

Kalit so'zlar: kasbiy ta'lim, raqamli transformatsiya, raqamli ta'lim muhiti, ta'lim jarayonlarini avtomatlashtirish, monitoring va baholash, axborot tizimlari, ta'lim sifati, mehnat bozori integratsiyasi.

Ключевые слова: профессиональное образование, цифровая трансформация, цифровая образовательная среда, автоматизация образовательных процессов, мониторинг и оценка, информационные системы, качество образования, интеграция с рынком труда.

Keywords: vocational education, digital transformation, digital educational environment, automation of educational processes, monitoring and evaluation, information systems, education quality, labor market integration

Kirish Bugungi kunda o'quvchilarni to'g'ri kasb tanlashga yo'naltirish ta'lim tizimining dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi. Kasbga yo'naltirish jarayonining samaradorligi ko'p jihatdan ta'lim muhitining pedagogik va psixologik xususiyatlariga bog'liqdir. Sog'lom va qo'llab-quvvatlovchi ta'lim muhiti o'quvchilarning qobiliyatlarini yuzaga chiqarishga hamda kelajakdagi kasbiy faoliyatini ongli tanlashiga yordam beradi. Ta'lim muhitining pedagogik tavsiflari, avvalo, dars jarayonining mazmuni va tashkil etilishida namoyon bo'ladi. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar, interaktiv metodlar va innovatsion yondashuvlar o'quvchilarning mustaqil fikrlashi hamda kasbiy qiziqishlarini rivojlantirishga xizmat qiladi. O'qituvchi tomonidan yaratilgan qulay o'quv muhiti o'quvchining bilim olishga bo'lgan intilishini kuchaytiradi. Kasbga yo'naltirishda fan to'garaklari, amaliy mashg'ulotlar va kasb egalari bilan uchrashuvlar muhim ahamiyatga ega. Bunday faoliyatlar o'quvchilarda turli kasblar

haqida kengroq tasavvur hosil qiladi va ularda ma'lum sohaga nisbatan qiziqish uyg'otadi.

Zamonaviy ishlab chiqarish jarayonlarining avtomatlashtirilishi, raqamli iqtisodiyotning kengayishi hamda kasblar mazmunining tezkor yangilanib borishi kasbiy ta'lim tizimidan yangi yondashuvlarni, moslashuvchanlikni va yuqori samaradorlikni talab etmoqda. Kasbiy ta'limni raqamli transformatsiya qilish jarayoni faqat ta'limni elektron shaklga o'tkazish bilan cheklanmaydi. Bu jarayon ta'limni rejalashtirish, boshqarish, o'quv jarayonlarini tashkil etish, baholash hamda monitoring qilish mexanizmlarini tubdan qayta ko'rib chiqishni taqozo etadi. Shu bois ushbu maqolada kasbiy ta'lim tizimida raqamli transformatsiyaning mohiyati, asosiy yo'nalishlari, ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyati va rivojlanish istiqbollari chuqur tahlil qilinadi.

Kasbiy ta'lim tizimida raqamli transformatsiya tushunchasi ta'lim jarayonlarini zamonaviy axborot texnologiyalari asosida qayta tashkil etish, ularni yanada samarali va shaffof qilishga qaratilgan kompleks jarayon sifatida namoyon bo'ladi. Ushbu jarayon o'quv faoliyatining barcha bosqichlarini, jumladan, o'quv dasturlarini ishlab chiqish, ta'lim jarayonini tashkil etish, bilimlarni baholash va yakuniy natijalarni tahlil qilishni qamrab oladi. Raqamli transformatsiya orqali kasbiy ta'lim tizimida ma'lumotlarni yig'ish va qayta ishlash tezlashadi, ta'lim jarayonida yuzaga keladigan muammolarni erta aniqlash imkoniyati yaratiladi hamda boshqaruv qarorlarini qabul qilishda aniq va ishonchli axborotlardan foydalanish ta'minlanadi. Natijada kasbiy ta'lim tizimi zamonaviy talablar asosida faoliyat yurituvchi, barqaror va raqobatbardosh tizimga aylanadi.

Kasbiy ta'limni raqamli transformatsiya qilish jarayoni ta'lim tizimi va mehnat bozori o'rtasidagi aloqalarni mustahkamlashga xizmat qiladi. Raqamli platformalar orqali ish beruvchilar talablari tahlil qilinib, o'quv dasturlarining mazmuni doimiy ravishda yangilanmoqda. Bu esa kasbiy ta'lim bitiruvchilarining amaliy kompetensiyalarini oshirishga va ularning bandlik darajasini yaxshilashga yordam berib kelyapti.

Kasbiy ta'lim tizimini raqamli transformatsiya qilish jarayoni o'zining yuqori salohiyati va ijobiy natijalariga qaramasdan, qator tizimli muammolar bilan ham xarakterlanadi. Ushbu muammolar, avvalo, texnik, tashkiliy va inson omiliga bog'liq omillar bilan uzviy bog'liq bo'lib, ularni bartaraf etmasdan turib raqamli transformatsiya jarayonining to'liq va barqaror amalga oshirilishini ta'minlash mushkul hisoblanadi. Amaliyot shuni ko'rsatadiki, kasbiy ta'lim muassasalarining aksariyatida texnik infratuzilma yetarli darajada rivojlanmagan. Zamonaviy server uskunalari, barqaror internet tarmog'i, axborot tizimlarining uzluksiz ishlashini ta'minlovchi texnik vositalarning yetishmasligi raqamli ta'lim muhitini samarali joriy etishga to'sqinlik qilmoqda. Natijada ta'lim jarayonlarini raqamlashtirish fragmentar xarakter kasb etib, ayrim jarayonlar raqamli, ayrimlari esa an'anaviy shaklda olib borilmoqda. Bu esa tizimning yaxlit ishlashiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek, inson omili bilan bog'liq muammolar ham muhim o'rin tutadi.

Ta'lim muassasi o'quvchilari bilan suhbatlashish jarayonida ularning ichida qobiliyatli va turli sohalarga qiziquvchi yoshlarning ko'p ekanligini angladik. Menimcha ta'lim muassasalarida o'quvchilarning qizishi va qobiliyatiga mos keluvchi sohalar xilma-xilligini oshirilsa va amaliyot soatlari va laboratoriya mashg'ulotlari yanada ko'paytirilsa foydadan holi bo'lmasdi. Yana shu narsa ma'lum bo'ldiki ta'lim muassasalarimizda nomutaxassis bo'lgan o'qituvchilar tomonidan fanning o'qitilishi va o'rgatilishi haliyam bizning kamchilik tomonimiz bo'lib qolmoqda. Albatta har bir shaxsga qobiliyat, intellektual salohiyat turlicha bo'ladi, nomutaxassislarning ayrimlari kerak bo'lsa mutaxassislardan zo'r faoliyat olib borib, yuksak natijalarga erishayotgan bo'lishi mumkin, lekin baribir har bir ishni o'z mutaxassisi bajargani yuz foizlik natijani berishi mumkin deb o'ylayman. Kasbga yo'naltirishda ta'lim muhitining pedagogic va psixologik ta'siri haqida so'z olib borar ekanmiz ta'lim maskanlarimizda kasb egallashga yo'naltirilgan barcha ijobiy muhit, shart-sharoit yaratib qo'yilgan. Faqatgina o'quvchilar bundan unumli foydalansalar bo'lgani. Ta'lim muhitini tavsiflashda barcha omillarning ta'sirini hisobga olmasdan ilojimiz yo'q. Chunki o'qituvchilar qanchalik mohir va bilimli bo'lmasin ichimizda shu soha yoki yo'nalishga nisbatan hohishi yo'q o'quvchilar

ham uchrab turishini yoki bo'lmasa, qobiliyatli, qiziquvchan bolalar bo'la turib ularning qobiliyat va istedodini rivojlantira olishda yordam beruvchi mutaxassis va muhit ham ba'zida topilmay qolishi mumkin. Shuning uchun ham keng qamrovli tarzda barcha komponentlarning to'liqligi ta'minlangan sharoitni shakllantirish ham bir mas'uliyat hisoblanadi.

XULOSA Xulosa qilib aytganda, kasbiy ta'limni raqamli transformatsiya qilish zamonaviy jamiyat ehtiyojlariga mos, samarali va barqaror ta'lim tizimini shakllantirishga xizmat qiladi. Raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan kasbiy ta'lim tizimi ta'lim sifatini oshirish, boshqaruv samaradorligini yuksaltirish va raqobatbardosh kadrlar tayyorlash imkonini beradi. Kelgusida ushbu jarayonni izchil davom ettirish orqali kasbiy ta'lim tizimini yangi rivojlanish bosqichiga olib chiqish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi. – Toshkent, 2020.
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi. Kasbiy ta'lim tizimini rivojlantirishga oid me'yoriy-huquqiy hujjatlar to'plami. – Toshkent, 2021.
3. UNESCO. Digital Transformation of Education Systems. – Paris: UNESCO Publishing, 2021.
4. World Bank. Digital Skills and Vocational Education Reform. – Washington, DC, 2020.
5. OECD. Education in the Digital Age: Challenges and Opportunities. – Paris: OECD Publishing, 2019.
6. Muslimov N.A. Kasbiy pedagogika asoslari. – Toshkent: Fan, 2018.
7. Tolipov U.Q., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalar. – Toshkent: O'qituvchi, 2019.
8. G'oziev E. G. Kasbpsixologiyasi. —Toshkent: O'qituvchi, 2017.
9. Davletshin M. G. Pedagogik psixologiya. —Toshkent, 2018.

Oliy ta'lim tizimida talabalarda tanqidiy fikrlash va mustaqil ta'limni rivojlantirishda veb-illovalarning o'rni.

Joldasova Gulchexra Kuralbay qizi

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti "Texnologik ta'lim" kafedrası

3-bosqich tayanch doktoranti

Kalit so'zlar: veb-illovalar, mustaqil ta'lim, ta'lim platformalari, zamonaviy axborot texnologiyalar, integratsiya python, flask, foydalanuvchi interfeysi

Keywords: web applications, independent learning, educational platforms, modern information technologies, integration python, flask, user interface

Ключевые слова: веб-приложения, самостоятельное обучение, образовательные платформы, современные информационные технологии, интеграция Python, Flask, пользовательский интерфейс

Kirish. Mustaqil ishini tashkil etishda axborot texnologiyalari, ta'lim platformalari va boshqa dasturiy vositalar talabalarga juda yaxshi imkoniyatlarni berishi mumkin, masalan jarayonlarni loyihalashda, real jarayonlarning atrofdagi voqelikka asoslanib ehtimoliy xususiyatini inobatga olgan holda modellarini ishlab chiqish imkoni beradi. O'quv jarayonida kompyuter texnologiyalaridan foydalanish pedagog va talabadan zamonaviy axborot texnologiyalari sohasida yuksak tayyorgarlikka ega bo'lishni talab etishi shubhasiz. Ta'lim jarayonida veb-illovalardan foydalanish fanlararo aloqalarni yaratish uchun noyob imkoniyatlarni taqdim etadi, ta'lim resurslaridan foydalanishni osonlashtiradi, talabalarda tanqidiy fikrlash va mustaqil ta'limni rivojlantirishga yordam beradi.

Flask - bu veb-ishlab chiqish uchun mikro-ramka bo'lib, u ishlab chiquvchilarga o'z illovalari uchun muhim bo'lgan narsalarga e'tibor qaratish va bir vaqtning o'zida boshlash uchun zarur bo'lgan kod miqdorini kamaytirish imkonini beradi. Bu xususiyat uni mobil illovalarni ishlab chiqish uchun ideal tanlov qiladi, bu yerda rivojlanish tezligi va texnik xizmat ko'rsatish qulayligi asosiy omillardir.

Texnologiyalar to'plamini tanlagandan so'ng, keyingi qadam dastur arxitekturasini ishlab chiqishdir. Ilovani har biri funktsionallikning ma'lum bir qismi uchun mas'ul bo'lgan mustaqil modullarga bo'linishni o'z ichiga olgan modulli

yondashuv ishlab chiqish va sinovdan o'tkazishni soddalashtiradi, shuningdek, dasturni kelajakda kengaytirishga yordam beradi. Shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish va ilova xususiyatlariga ruxsatsiz kirishning oldini olish uchun foydalanuvchi autentifikatsiyasi va avtorizatsiya tizimini diqqat bilan ko'rib chiqish juda muhimdir. [1]

Ilova xavfsizligi server tomoni mantiqini amalga oshirishda hal qiluvchi jihat bo'lib qolmoqda. Flask SQL in'ektsiyalari va CSRF hujumlari kabi keng tarqalgan tahdidlardan himoya qilish uchun o'rnatilgan mexanizmlarni taqdim etadi va Flask-Security autentifikatsiya, avtorizatsiya va foydalanuvchi sessiyasini boshqarish uchun qo'shimcha kengaytmalardan foydalanadi. Ushbu sahifada biz Flask-da mobil ilovaning foydalanuvchi interfeysi va server mantiqini ishlab chiqishning asosiy jihatlarini, jumladan, unumdorlikni optimallashtirish, xavfsizlik choralari va sinovdan o'tkazish muhimligini ko'rib chiqdik.

B. L. Pirogova (2020) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda, mustaqil ta'lim jarayonida onlayn ta'lim platformalarining o'rnini alohida ko'rsatilgan. U, onlayn kurslar va resurslar yordamida talabalar o'z bilimlarini yangilab, yangi ko'nikmalarni o'zlashtirish imkoniyatiga ega bo'lishini ta'kidlagan. Bunda talabalarining o'z-o'zini nazorat qilish va o'quv jarayonida erkinlikka ega bo'lishlari muhimdir. [3] Mustaqil ta'limni samarali tashkil etishning kelajagi uchun yangi pedagogik yondashuvlar ham taklif etilgan. J.K. Shomurodov (2021) yangi texnologiyalarni, shu jumladan sun'iy intellekt va ta'lim robotlarini mustaqil ta'lim jarayonida qo'llashning afzalliklarini ko'rsatgan. Uning fikricha, bu texnologiyalar talabalarga o'z-o'zini baholash, o'z ilmiy faoliyatlarini kuzatish va yanada chuqur o'rganish imkoniyatini beradi.[4]

Xavfsizlik testi tajovuzkorlar ma'lumotlarga yoki dastur funktsiyalariga ruxsatsiz kirish uchun foydalanishi mumkin bo'lgan ilovalardagi potentsial zaifliklarni aniqlashga qaratilgan.[2] Ilovalarni optimallashtirishning muhim jihatlaridan biri bu ma'lumotlar bazasidan samarali foydalanishdir. Bunga ma'lumotlar bazasi sxemasini to'g'ri loyihalash, ma'lumotlarni qidirishni tezlashtirish uchun indekslardan foydalanish va so'rovlarni bajarish vaqtini

minimallashtirish uchun so‘rovlarni optimallashtirish kiradi. Ishlab chiquvchilar muammolarni aniqlash va hal qilish uchun profillash vositalaridan foydalangan holda ma'lumotlar bazasi ishlashini muntazam ravishda tahlil qilishlari kerak. Tez-tez ishlatiladigan ma'lumotlarni keshlash ma'lumotlar bazasiga qo'ng'iroqlar sonini kamaytirish orqali dastur tezligini sezilarli darajada oshirishi mumkin.

Ushbu zamonaviy JavaScript ramkalari va kutubxonolari foydalanuvchi tajribasini sezilarli darajada yaxshilaydigan dinamik, sezgir foydalanuvchi interfeyslarini yaratishga yordam beradi. Qimmatbaho operatsiyalar va xotira sizib ketishining oldini olish uchun JavaScript kodining ishlashiga ham e'tibor berish muhimdir.

Xulosa. Xulosa shuni ko'rsatdiki, veb-ilovalarni o'quv jarayoniga integratsiyalash ta'lim sifatini oshirish, talabalar o'rtasida motivatsiya va faollikni oshirish, tanqidiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirish uchun kuchli vositadir. Veb-ilovalar turli ehtiyoj va imtiyozlarga ega bo'lgan talabalar uchun ochiq bo'lgan yanada moslashuvchan va inklyuziv o'quv muhitini yaratishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI (REFERENCES):

1. Tulaganov Z. Sh. Masofaviy talimda qollaniladigan mobil qurilmalar// Academic Research in Educational Sciences Volume 4 | Issue 6 | June 2023 yil <https://cyberleninka.ru/article/n/masofaviy-ta-limda-qo-llaniladigan-mobil-qurilmalar>
2. Qingkai Kong, Timmy Siau, Alexandre M. Bayen Python Programming and Numerical Methods A Guide for Engineers and Scientists; 2021 Elsevier
3. Pirogova, B. L. (2020). Onlayn ta'lim platformalarining samaradorligi. Journal of Educational Technology
4. Rustamova.Sh.A “Mustaqil o‘quv faoliyatini tashkil etish omillari” Ta’lim va innovatsion tadqiqotlar (2024 йил № 8), В 329-332
5. G.T. Yuldasheva, N.B. Akmalova “Raqamli texnologiyalarning ta’limdagi o’rni” International Scientific and practical conference “ New methods and

innovations in the integration of disciplines of mathematics and information technology” , aprel 18, 2025.b386-392

6. Adilxanova.U “Onlayn o’quv platformalaridan foydalangan holda masofaviy ta’lim kontentini yaratish(ta’lim nazariyasi fani misolida)” loyiha ishi, 2024, b44

INTEGRATSIYALASHGAN DARSLARNING AFZALLIKLARI. **N. T. Orinbetov, M. S. Qurbanova**

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti, Texnologik ta’lim kafedrası mudiri, p.f.d., (DSc), dotsent.

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti 2-bosqich magistranti.

Tayanch soʻzlar: kasbiy kompetentlik, kompetensiyaviy yondashuv, integrativ yondashuv, fanlararo integratsiya, integratsiyalashgan darslar, sintez va tizimlashtirish, zamonaviy globallashuv jarayoni, texnik va texnologik kompetensiyalar.

Ключевые слова: профессиональная компетентность, компетентностный подход, интегративный подход, междпредметная интеграция, интегрированные уроки, синтез и систематизация, современный процесс глобализации, технические и технологические компетенции.

Mutaxassislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish uchun fanlarni integratsiya qilish (bogʻlash) samarali usuldir. Bu usul fan mavzulari va fanlarning oʻzaro aloqadorligini talab qiladi. Texnologik ta’limning maqsadi ham faqat kasbiy malaka berish emas, balki talabani turli ijtimoiy va kasbiy vaziyatlardan chiqarib olishga oʻrgatishdir. Kompetensiyaviy yondashuv boʻyicha ilmiy tadqiqotlar esa asosan kompetensiya va ta’lim mazmuni orasidagi bogʻliqlikni oʻrganadi.

Kompetensiyaga ega mutaxassis oʻz kasbining tor doirasidan chiqarib olishi va oʻzini rivojlantirish uchun ijodiy salohiyatga ega boʻlishi kerak. Baʼzi mualliflar shaxsiy va kasbiy rivojlanishni bir-birini toʻldiruvchi jarayonlar deb hisoblaydilar.

Yagona maqsad- davr talablariga muvofiq kasbiy jihatdan moslasha oladigan tarmoq mutaxassislarni tayyorlashdir. Bunga erishish uchun oliy ta’lim muassasalarida boʻlajak kadrlarni tayyorlashda umumkasbiy va ixtisoslik

fanlarining o‘zaro integratsiyasini hamda kasbga yo‘naltirilgan ta’limni joriy etish muhim ahamiyatga ega. Barcha fanlarning o‘qitilishi tizimli muvofiqlashtirilgan bo‘lishi va bu yagona maqsadga-davr talablariga muvofiq kasbiy moslashuvchanlikka ega bo‘lgan tarmoq mutaxassislarini tayyorlashga qaratilishi lozim.

Bugungi kunda ta’lim sifatini oshirish dunyo miqyosidagi eng muhim masalalardan biridir. Bunga erishish uchun ta’limning mazmunini, texnologiyalarini va, albatta, yakuniy maqsadini yangilash talab etiladi. Asosiy e’tibor mutaxassislarda quyidagi jihatlarni rivojlantirishga qaratilishi kerak:

- kasbiy kompetentlik (bilim va malaka);
- kasbiy moslashuvchanlik (yangi sharoitlarga tez moslashish);
- olingan bilimlarni amaliy faoliyatda qo‘llay olish;
- ish beruvchilarning talablariga javob bera olish.

Integrativ yondashuvning pedagogik mohiyati shundan iboratki, u barcha ta’lim jarayonini o‘zaro bog‘liq qismlarning yagona butunligiga birlashish (integratsiya) harakati va shu birlashishdan olingan yakuniy natija sifatida ko‘radi. Tadqiqot pozitsiyasi sifatida bu yondashuv (fanlararo, fan ichidagi, shaxslararo) o‘rtasidagi bog‘liqliklarni o‘rganishga qaratilgan.

Integrativ yondashuvni joriy etish orqali oliy ta’lim muassasasi quyidagi murakkab vazifalarni (muammolarni) samarali hal qiladi:

Talabaning intellektual salohiyatini ochib beradi: Turli bilim sohalarini bog‘lash (integratsiya) natijasida talaba o‘rganilayotgan obyektni har tomonlama tahlil qilishni o‘rganadi, bu esa uning aqliy qobiliyatlarini va ijodiy fikrlashini faollashtiradi.

Kasbiy kompetensiyalarni shakllantiradi: Umumkasbiy va ixtisoslik bilimlari yagona faoliyat usuliga birlashtirilgani sababli, bitiruvchida ish beruvchilar talab qiladigan yaxlit amaliy ko‘nikmalar (ya’ni, kompetensiyalar) hosil bo‘ladi.

Talabalarning shaxsiyati, o‘z-o‘zini tarbiyalash, o‘z-o‘zini rivojlantirish: Integratsiya faqatgina o‘quv fanlarida emas, balki shaxsiy (shaxslararo) darajada ham amalga oshadi. Bu talabaga o‘z bilimlari va qobiliyatlarini obyektiv baholash,

doimiy o'rganish va o'zini takomillashtirishga bo'lgan ichki ehtiyojni (motivatsiyani) shakllantiradi.

Ijtimoiy-psixologik sharoitlarni yaratadi: Shaxslararo integratsiya o'quv jamoasida hamkorlik, mas'uliyat va o'zaro tushunish muhitini yaratadi. Bu esa talabaning kelajakda murakkab ijtimoiy va kasbiy muhitga (ish jamoasiga) oson ijtimoiylashuvi uchun zarurdir.

Ta'lim jarayonidagi integratsiya turli o'quv fanlarning elementlarini yagona sintezlangan kursga (fan, dastur bo'limi) birlashtirishni, turli fanlarning ilmiy tushunchalari va usullarini umumiy ilmiy tushunchalar va bilish usullariga qisqartirishni, shuningdek, fanlararo ta'lim muammolarini hal qilishda fan asoslarini integratsiyalashni va birlashtirishni o'z ichiga oladi.

Bizningcha, integratsiyani "har qanday qismlarning yaxlitligiga qo'shilishi" deb ta'riflash, garchi umumiy jihatdan to'g'ri bo'lsa-da, pedagogika uchun yangi mazmun bermaydi. Muammo shundaki, bu ta'rif jonsiz texnik qurilmalar bilan ishlaydigan muhandis va bolalarning jonli ongi bilan ishlaydigan o'qituvchi uchun integratsiyani bir xil tushuncha qilib qo'yadi. Vaholanki, bu ta'rif ta'limdagi integratsiyaning muhim "jarayon va natija" sifatidagi xususiyatini e'tibordan chetda qoldiradi.

Shu bilan birga, maktab o'quv dasturlarining nomuvofiqligi, shuningdek, tushunchalar, qonunlar va nazariyalarning o'zaro bog'liqligi, uzluksizligi hamda yagona talqinining mavjud emasligi bir nechta salbiy oqibatlarga olib keladi. Bular: maktab o'quvchilari bilimlarining parchalanib ketishi, dunyoning yagona ilmiy manzarasi shakllanmasligi va uning rivojlanish qonuniyatlarini tushunmaslik.

Natijada, bu holat maktabda tabiiy fanlar asoslarini o'rganishda olingan bilim va amaliy ko'nikmalarni har tomonlama qo'llay olmaslikka sabab bo'ladi. Shunday qilib, aynan shu muammolar o'qituvchilarni ta'limni integratsiya qilish vositasi sifatida fanlararo aloqalar masalasini o'rganishga undadi.

Fanlararo integratsiyadan foydalanish quyidagi ijobiy natijalarni ta'minlaydi:

Shaxsiy rivojlanish: O'quv va mehnat motivatsiyasini shakllantiradi; umumlashtirish, taqqoslash kabi intellektual ko'nikmalarni rivojlantiradi;

Kasbiy ta'sir: Bo'lajak o'qituvchining kasbiy bilimlari, tajribasi, shaxsiy fazilatlari va kasbiy qiziqishlarining shakllanishi va rivojlanishiga bevosita ta'sir qiladi;

Ta'lim sifati: Talabalarning bir faoliyatdan boshqasiga o'tishini va bilimlarni yuqori darajada o'zlashtirishini ta'minlaydi.

Integratsiyalashgan darslarning afzalliklari: ular materialni umumlashtirish, tizimlashtirish hamda axborot yaxlitligini saqlash imkonini beradi. Bunday darslarda talabalar turli fanlar bo'yicha bilimlarni tahlil, sintez va tizimlashtirish orqali atrofdagi dunyoni (tabiat, jamiyat, odamlar) tushunishning barcha mumkin bo'lgan usullarini o'zlashtiradilar.

Xulosa qilib aytganda, zamonaviy globallashtirish jarayonida ta'lim tizimini modernizatsiya qilishning asosiy shartlaridan biri umumkasbiy va ixtisoslik fanlarni integratsiyalash asosida o'quvchilarning texnik va texnologik kompetensiyalarini rivojlantirishdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Косянова О.М. Интегративный подход к формированию профессиональной коммуникативной компетентности студентов правовых специальностей: автореф. дис. ... док. пед. наук. / О.М. Косянова. - Москва, 2008. - 46 с.
2. Orinbetov N.T. Integrativ yondashuv asosida talabalarning kasbiy kompetentligini takomillashtirish metodikasi (texnologik ta'lim yo'nalishi misolida): avtoreferat diss. ... ped. fan. dok. – N., 2026. - 221 b.
3. Зимняя И.А., Земцова Е.В. Интегративный подход к оценке единой социальнопрофессиональной компетентности выпускников вузов/ И.А. Зимняя, Земцова Е.В. // Высшее образование сегодня. - 2008. - №5. - С. 14-19.

KARTOGRAFIK METODLAR ASOSIDA O'QUVCHILARNING GEOGRAFIK TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISH.

Ergashev Orifjon Ungarovich

Jizzax viloyati pedagogik mahorat markazi katta o'qituvchisi

Annotatsiya. Mazkur maqolada umumiy o'rta ta'lim maktablarida geografiya fanini o'qitish jarayonida kartografik metodlardan foydalanish orqali o'quvchilarning geografik tafakkurini rivojlantirish masalalari ilmiy-nazariy va amaliy-metodik jihatdan tahlil qilinadi. Kartografik topshiriqlarni bosqichma-bosqich murakkablashtirish orqali o'quvchilarda tahliliy, qiyosiy va prognostik fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishning metodik yo'nalishlari asoslanadi.

Kalit so'zlar: geografik tafakkur, kartografik metod, kartografik savodxonlik, fazoviy tafakkur, geografik kompetensiya, kartografik tahlil, GIS, raqamli xarita.

Аннотация. В данной статье с научно-теоретической и практико-методической точки зрения анализируются вопросы развития географического мышления учащихся общеобразовательных школ посредством применения картографических методов в процессе обучения географии. Обосновываются методические направления формирования у учащихся навыков аналитического, сравнительного и прогностического мышления путём поэтапного усложнения картографических заданий.

Ключевые слова: географическое мышление, картографический метод, картографическая грамотность, пространственное мышление, географическая компетенция, картографический анализ, ГИС, цифровая карта.

Geografiya fani tabiiy hamda ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarni makon va zamon doirasida o'rganishga yo'naltirilgan kompleks fan sohasi bo'lib, ushbu jarayonlarning hududiy xususiyatlari, o'zaro bog'liqligi va rivojlanish qonuniyatlarini aniqlashda kartografik metodlar muhim ilmiy-uslubiy ahamiyat kasb etadi. Kartografik metodlar geografik axborotni tizimlashtirish, vizual tarzda ifodalash va tahlil qilish imkonini beruvchi yetakchi vositalardan biri hisoblanadi. Mazkur yondashuv geografiya darsida xaritani faqat ko'rgazmali material sifatida

emas, balki o'quvchining mustaqil fikrlash faoliyatini tashkil etuvchi axborot manbai sifatida qo'llashni nazarda tutadi [1].

Bugungi ta'lim jarayonida o'quvchining tayyor geografik ma'lumotlarni eslab qolishidan ko'ra, ularni tahlil qilish, hududiy bog'liqliklarni aniqlash, turli xaritalarni taqqoslash va geografik xulosalar chiqarish qobiliyatini shakllantirish muhim ahamiyat kasb etadi. Geografik tafakkur aynan shu jarayonlarda namoyon bo'ladi: o'quvchi "obyekt qayerda joylashgan?" degan tavsifiy savoldan "nima sababdan aynan shu hududda joylashgan?" va "uning joylashuvi boshqa geografik jarayonlarga qanday ta'sir ko'rsatadi?" kabi yuqori darajadagi sabab-oqibat va prognostik xarakterdagi savollarga o'tishi zarur. Shu nuqtai nazardan, ushbu tadqiqotning maqsadi geografiya darslarida kartografik metodlarni tizimli qo'llash orqali o'quvchilarning fazoviy-tahliliy tafakkurini rivojlantirishning nazariy-metodik asoslarini yoritishdan iborat.

Kartografik metod — geografik obyektlar, hodisalar va jarayonlarni xaritalar, kartosxemalar, diagrammalar, profillar hamda boshqa grafik modellar yordamida ifodalash va tahlil qilishga asoslangan ilmiy metoddir. Uning asosiy vazifasi geografik axborotni vizual shaklda taqdim etish orqali fazoviy tafakkurni shakllantirish va rivojlantirishdan iborat [3].

Geografik tafakkur esa geografik obyekt va jarayonlarni makoniy jihatdan idrok etish, ularning joylashuvi, o'zaro aloqadorligi, hududiy farqlari, sabab va oqibatlarini tahlil qilish bilan bog'liq fikrlash jarayonidir. Shu bois geografiya darsida kartografik faoliyatning natijasi xaritani o'qishning o'zi bilan cheklanib qolmasligi lozim. O'quvchi geografik obyekt va hodisalarning joylashuvi, chegaralari hamda ularning o'zaro bog'liqligini atroflicha anglashi, tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlar (iqlim, relyef, aholi va sanoat joylashuvi) o'rtasidagi bog'lanishlarni xarita orqali mustaqil tahlil qilishi, shuningdek masofa, koordinata va yo'nalishlarni aniqlash hamda zamonaviy raqamli xaritalar (GIS) bilan ishlash ko'nikmalarini egallashi zarur [1].

Kartografik axborot — xaritalar orqali uzatiladigan fazoviy ma'lumotlar majmuasi bo'lib, u obyektlarning geografik joylashuvi, miqyosi, shakli, holati va

dinamikasini ifodalaydi. Uning vizualligi va tizimliliği geografiya darsida o'quvchiga katta hajmdagi ma'lumotni yaxlit hududiy tasavvur sifatida qabul qilish imkonini beradi. Masshtab xaritadagi masofaning Yer yuzasidagi haqiqiy masofaga nisbatini ifodalaydi. Maktab geografiyasida masshtab bilan ishlash nafaqat hisoblash ko'nikmasini, balki hududlarning o'lchami va ular orasidagi masofani fazoviy tasavvur qilish qobiliyatini ham rivojlantiradi. Kartografik umumlashtirish xaritadagi obyekt va hodisalarni muayyan maqsadga muvofiq soddalashtirish, tanlash va umumlashtirish jarayonidir. Ta'lim xaritalarida umumlashtirish o'quvchilarning yosh va psixologik xususiyatlarini hisobga olgan holda axborotni pedagogik jihatdan moslashtirishga xizmat qiladi [3].

Geografiya darslarida kartografik topshiriqlarni oddiydan murakkabga tamoyili asosida tashkil etish maqsadga muvofiqdir. Birinchi bosqichda o'quvchi xaritaning nomi, shartli belgilari, masshtabi va asosiy obyektlarini aniqlaydi; masalan, O'zbekiston tabiiy xaritasi asosida tog'lar, tekisliklar, cho'llar va daryolarni topish mumkin.

Ikkinchi bosqichda xarita tahlil qilinadi. O'quvchi obyektning joylashuvi bilan boshqa geografik omillar o'rtasidagi bog'liqlikni izlaydi. Masalan, "Nima sababdan O'zbekistonning ayrim hududlarida yog'in miqdori kam?" savoliga javob berishda iqlim xaritasi relyef xaritasi bilan birgalikda tahlil qilinadi.

Uchinchi bosqich xaritalarni taqqoslashga asoslanadi. Masalan, O'zbekistonning aholi zichligi xaritasi bilan suv resurslari yoki sug'oriladigan yerlar xaritasini taqqoslash orqali aholi joylashuvi va suv omillari o'rtasidagi bog'liqlik aniqlanadi.

To'rtinchi bosqich geografik modellashtirish va prognozlashni qamrab oladi. O'quvchi bir nechta xarita ma'lumotlari asosida geografik vaziyatning ehtimoliy rivojlanish tendensiyalarini izohlaydi. Masalan, Orolbo'yi hududida suv resurslaridan foydalanishdagi o'zgarishlarning ekologik oqibatlarini xaritalar asosida prognozlash mumkin.

Kartografik topshiriqlarni quyidagi metodik ketma-ketlikda murakkablashtirish tavsiya etiladi: aniqlash → tavsiflash → taqqoslash → tahlil

qilish → sababini tushuntirish → xulosa chiqarish → prognozlash. Mazkur ketma-ketlik o‘quvchini xaritadagi tayyor belgilarni o‘qishdan mustaqil geografik fikrlashga bosqichma-bosqich olib boradi [4].

“Yerning geografik o‘rni va koordinatalar” mavzusida o‘quvchilar geografik kenglik va uzoqlikni xaritadan aniqlash, berilgan koordinata bo‘yicha obyektning taxminiy joylashuvini topish hamda bir xil kenglikdagi hududlarning tabiiy sharoitlarini taqqoslash kabi topshiriqlarni bajarishlari mumkin. Bunday faoliyat koordinatalarni mexanik yodlashdan ko‘ra, ularni real geografik vaziyatni tushuntirish vositasiga aylantiradi.

“Iqlim” mavzusida o‘quvchilarga yillik yog‘in, harorat va shamollar xaritalarini taqqoslash topshiriladi. Masalan, “Yog‘in miqdori va relyef o‘rtasida qanday bog‘liqlik bor?” savoli orqali o‘quvchi turli kartografik manbalardagi ma’lumotlarni birlashtiradi. “Ichki suvlar” mavzusida daryolarning oqim yo‘nalishi, havzalari va relyef bilan bog‘liqligi xarita asosida aniqlanadi; “Nima sababdan tog‘lardan boshlanuvchi daryolarning suv rejimi tekislik daryolaridan farq qiladi?” kabi savol o‘quvchini xaritadan sabab-oqibatli xulosa chiqarishga yo‘naltiradi. “Tabiiy zonalar” mavzusida tabiiy zonalar xaritasini iqlim va relyef xaritalari bilan taqqoslash mumkin: o‘quvchilar tabiiy zonalarining tarqalish qonuniyatlarini aniqlab, geografik kenglik, namlik va relyefning o‘zaro ta’sirini tushuntiradilar. “Materiklar va okeanlar geografiyasi” mavzularida kontur xaritalar bilan ishlash, materiklarning geografik o‘rnini aniqlash, iqlim mintaqalari va tabiiy zonalarini taqqoslash samarali hisoblanadi; masalan, Afrika iqlim xaritasidan foydalanib ekvatorial, tropik va subtropik mintaqalarning joylashuvini aniqlash va tabiiy zonalar xaritasi bilan taqqoslash mumkin.

“O‘zbekistonning tabiiy geografiyasi” kursida Tyan-Shan va Pomir-Oloy tog‘ tizmalari, Qizilqum cho‘li, Amudaryo va Sirdaryo havzalari, Farg‘ona vodiysi hamda Orol dengizi kabi obyektlarni xarita asosida o‘rganish o‘quvchilarda hududiy tasavvurni kuchaytiradi. “O‘zbekistonning ijtimoiy-iqtisodiy geografiyasi” mavzularida aholi, sanoat, qishloq xo‘jaligi va transport xaritalarini taqqoslash orqali hududiy ixtisoslashuv sabablarini aniqlash mumkin. Masalan, “Aholi zich

joylashgan hududlar bilan transport tarmoqlarining rivojlanganligi o'rtasida qanday bog'liqlik mavjud?" degan savol o'quvchilarning sabab-oqibatli geografik fikrlashini rivojlantiradi.

Yuqorida keltirilgan metodik yondashuvni amalga oshirish uchun quyidagi namunaviy topshiriqlar tizimi taklif etiladi: 1) "Xaritadan toping" — Orol dengizi, Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon daryosi va Qizilqum cho'lini xaritadan ko'rsatish; 2) "Joylashuvini aniqlang" — Farg'ona vodiysining geografik o'rnini aniqlash va uni o'rab turgan tog' tizmalari nomini yozish; 3) "Taqqoslang" — Farg'ona vodiysi va Qizilqum hududlarini tabiiy sharoitiga ko'ra qiyoslash; 4) "Sababini aniqlang" — nima uchun aholi sug'oriladigan vohalarda zichroq joylashganini izohlash; 5) "Xulosa chiqaring" — O'zbekistonning tabiiy resurslari va sanoat tarmoqlarining joylashuvi o'rtasidagi bog'liqlikni yoritish; 6) "Geografik muammoni tahlil qiling" — Orolbo'yi ekologik muammosini suv resurslari, sug'oriladigan yerlar, aholi joylashuvi va ekologik holat xaritalarini o'zaro bog'lagan holda tushuntirish. Ushbu topshiriqlar tizimi bilim darajasidan tahlil, sintez va baholash darajalariga bosqichma-bosqich o'tishni ta'minlaydi [1].

Maktab geografiyasida GISdan foydalanishning maqsadi professional kartografni tayyorlash emas, balki o'quvchiga geografik axborotni raqamli muhitda topish, qatlamlar orqali taqqoslash va hududiy xulosaga kelishni o'rgatishdir. Masalan, aholi zichligi va suv resurslari qatlamlarini taqqoslash orqali aholi joylashuvi bilan suv omillari o'rtasidagi munosabatni aniqlash mumkin.

Kartografik metodlardan tizimli foydalanish natijasida o'quvchilarda fazoviy tasavvur, kartografik savodxonlik, tahliliy fikrlash, qiyosiy fikrlash, sabab-oqibat aloqalarini aniqlash, mustaqil xulosa chiqarish va geografik prognozlash ko'nikmalari rivojlanadi[4].

Kartografik metodning samaradorligi xaritadan foydalanish vaqtining ko'pligi bilan emas, balki o'quvchi xarita asosida bajarayotgan fikrlash operatsiyalarining sifati bilan belgilanadi. Shu sababli o'qituvchi topshiriqlarni faqat "toping" darajasida emas, balki "taqqoslang", "izohlang", "sababini aniqlang", "xulosa

qiling” va “prognoz qiling” kabi yuqori kognitiv darajalarda tuzishi maqsadga muvofiqdir.

Kartografik axborotning vizual va interaktivligi, tizimlilik hamda tahlil va sintez imkoniyatlarini kengaytirishi uning didaktik qiymatini oshiradi. Ayniqsa, o‘quvchining xaritani mustaqil o‘qishi va undan yangi xulosa chiqarishi geografik tafakkurning rivojlanganligini ko‘rsatuvchi muhim belgi hisoblanadi [2].

Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida geografiya fanini o‘qitishda kartografik metodlardan foydalanish o‘quvchilarning geografik tafakkurini rivojlantirishning samarali yo‘llaridan biri hisoblanadi. Kartografik metod geografik axborotni vizual shaklda taqdim etish bilan cheklanmay, o‘quvchini tahlil, taqqoslash, sintez, umumlashtirish va prognozlash faoliyatiga jalb etadi.

Tadqiqotda ko‘rib chiqilgan yondashuvga ko‘ra, geografiya darslarida kartografik faoliyatni “xaritani o‘qish, xaritani tahlil qilish, xaritalarni taqqoslash, hududiy bog‘liqlikni aniqlash, geografik muammoni izohlash, xulosa chiqarish, prognozlash” ketma-ketligida tashkil etish maqsadga muvofiqdir. Bu yondashuv o‘quvchining oddiy kartografik savodxonligidan yuqori darajadagi geografik tafakkurga bosqichma-bosqich o‘tishini ta’minlaydi.

Maktab geografiyasi mavzulari — Yerning geografik o‘rni, iqlim, ichki suvlar, tabiiy zonalar, materiklar va okeanlar, O‘zbekistonning tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy geografiyasi hamda global ekologik muammolar — mazkur metodni amaliy qo‘llash uchun keng imkoniyat yaratadi. An’anaviy xaritalar bilan bir qatorda raqamli xaritalar va GIS elementlaridan foydalanish esa o‘quvchilarning geografik ma’lumot bilan mustaqil ishlash imkoniyatlarini kengaytiradi.

Xulosa qilib aytganda, kartografik metodlarni maqsadli va tizimli qo‘llash geografiya darsining ko‘rgazmaliligini oshirishdan tashqari, o‘quvchilarda fazoviy-tahliliy fikrlash, geografik muammolarni hududiy nuqtayi nazardan baholash, dalillarga asoslangan xulosa chiqarish va geografik vaziyatlarni prognozlash kompetensiyalarini rivojlantiradi. Kelgusi tadqiqotlarda ushbu metodikaning raqamli GIS-platformalar asosida amaliy sinovdan o‘tkazilishi va uning samaradorligini empirik baholash dolzarb yo‘nalish sifatida belgilanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mirakmalov M.T., Avezov M.M., Nazaraliyeva E.Y. Tabiiy geografiyadan amaliy mashg'ulotlar. O'quv-uslubiy qo'llanma. — T.: Fan va texnologiyalar, 2015. — 144 b.
2. Nikadambayeva H.B. «O'zbekiston tabiiy geografiyasi» fanini o'qitish jarayoniga kompyuter va pedagogik texnologiyalarni tatbiq etish bo'yicha uslubiy qo'llanma. — T.: O'zMU, 2011. — 115 b.
3. Абдуллаев И.Х. Основы топографии и картографии. Учебник. — 2025.
4. Xolmurodov Sh. Geografiya fanidan amaliy topshiriq ishlarini bajarishda o'qituvchi va o'quvchi munosabatlarida hamkorlik texnologiyalarini qo'llash. — T., 2014.

STEAM YONDASHUVI VA INTERFAOL METODLAR VOSITASIDA O'QUVCHILARNING AMALIY VA IJODIY KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISH. E.J. Kenesbaeva, D.O'. Jumabaeva

*Innovatsion texnologiyalar universiteti "Pedagogika va psixologiya" kafedrası
assistent o'qituvchisi*

*Innovatsion texnologiyalar universiteti "Pedagogika" ta'lim yo'nalishi 3-bosqich
talabasi.*

Annotatsiya. Ushbu maqolada zamonaviy ta'lim tizimining rivojlanish tendensiyalari, ta'lim texnologiyalarining o'quv jarayonidagi o'rni, mavjud muammolar va istiqboldagi imkoniyatlar tahlil qilinadi. Maqolada raqamli texnologiyalar, masofaviy ta'lim, interfaol metodlar, STEAM yondashuvi, sun'iy intellekt vositalari hamda shaxsga yo'naltirilgan ta'lim yondashuvlarining ahamiyati ko'rsatiladi. Shuningdek, raqamli tengsizlik, texnik ta'minot, pedagoglarning raqamli kompetensiyasi va axborot xavfsizligi bilan bog'liq muammolar ham muhokama qilinadi.

Kalit soʻzlar: *Zamonaviy taʼlim, taʼlim texnologiyalari, raqamli taʼlim, innovatsion pedagogika, masofaviy taʼlim, interfaol metodlar, STEAM, sunʼiy intellekt, taʼlim sifati.*

АННОТАЦИЯ. В статье анализируются тенденции развития современной системы образования, роль образовательных технологий в учебном процессе, а также существующие проблемы и перспективы их дальнейшего развития. Рассматриваются цифровые технологии, дистанционное обучение, интерактивные методы, STEAM-подход, искусственный интеллект и личностно ориентированное обучение. Особое внимание уделяется вопросам цифрового неравенства, технического обеспечения, цифровой компетентности педагогов и информационной безопасности.

Ключевые слова: *современное образование, образовательные технологии, цифровое образование, инновационная педагогика, дистанционное обучение, интерактивные методы, STEAM, искусственный интеллект, качество образования.*

Hozirgi davrda axborot kommunikatsiya texnologiyalarining keng tarqalishi, raqamli resurslarning koʻpayishi va yangi kasblarning paydo boʻlishi taʼlim oldiga yangi vazifalarni qoʻymoqda. Zamonaviy taʼlimning asosiy maqsadi oʻquvchilarga faqat tayyor bilimlarni berish emas, balki ularni mustaqil fikrlaydigan, ijodkor, masʼuliyatli, axborotni tahlil qila oladigan va yangi sharoitlarga moslasha oladigan shaxs sifatida tarbiyalashdan iborat.

Taʼlim jarayonida zamonaviy texnologiyalardan foydalanish oʻquvchilarning bilim olish imkoniyatlarini kengaytiradi, darslarni qiziqarli va interfaol tashkil etishga yordam beradi. Shu bilan birga, texnologiyalardan foydalanishning oʻzi taʼlim sifatini avtomatik ravishda taʼminlamaydi. Buning uchun pedagogik maqsad, metodik yondashuv, oʻquvchilarning yoshi, qiziqishi va individual ehtiyojlari hisobga olinishi zarur. Bugungi kunda STEAM yondashuvi ham taʼlim jarayonining muhim yoʻnalishlaridan biriga aylanmoqda. STEAM taʼlimi fan, texnologiya, muhandislik, sanʼat va matematika yoʻnalishlarini oʻzaro bogʻlash orqali

o'quvchilarning amaliy va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantiradi [2]. Bunda o'quvchilar nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog'lab o'rganadi, muammolarni hal qilish, modellar yaratish, tajribalar o'tkazish va loyihalarini taqdim etish orqali bilim oladi. Masalan, o'quvchilarga ekologik muammoni hal qilishga qaratilgan loyiha berilishi mumkin.

Unda ular tabiiy fanlardan ekologik bilimlardan, matematikadan hisob-kitoblardan, texnologiyadan raqamli vositalardan, muhandislikdan konstruktsiya yaratish usullaridan va san'atdan dizayn elementlaridan foydalanadilar. Bunday jarayon o'quvchilarning mustaqil fikrlashi, muammoni tahlil qilish qobiliyati, ijodiy g'oyalar yaratish, jamoada ishlash va amaliy yechimlar topish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Shuningdek Mashhur psixolog olim S.L. Rubinshteynning fikricha, qobiliyatlar insonning muayyan faoliyatni bajarish imkonini beradigan murakkab psixologik xususiyatlar majmuasidir [3]. Qobiliyatlar maxsus tashkil etilgan faoliyat jarayonida rivojlanadi. Bu fikr zamonaviy ta'limda o'quvchilarning qobiliyatlarini rivojlantirish muhimligini ko'rsatadi. O'quvchi faqat tayyor bilimlarni qabul qiluvchi emas, balki mustaqil fikrlaydigan, izlanadigan va ijodiy faoliyat olib boradigan shaxs bo'lishi kerak. Shu sababli darslarda interfaol metodlar, amaliy topshiriqlar, loyihalar va STEAM yondashuvidan foydalanish o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Har bir narsada qiyinchilik bor deganidek zamonaviy ta'lim texnologiyalarini qo'llashda ham albatta muammolar yuzaga keladi.

Xususan, texnik ta'minotning yetarli emasligi, raqamli tengsizlik, pedagoglarning raqamli savodxonligi, axborot xavfsizligi va o'quvchilarning diqqatini boshqarish kabi masalalar shular jumlasidandir. Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun ta'lim muassasalarining moddiy-texnik bazasini mustahkamlash, pedagoglarning malakasini oshirish, raqamli savodxonlikni rivojlantirish hamda innovatsion texnologiyalarni pedagogik maqsadga muvofiq qo'llash muhim ahamiyatga ega.

Xulosa qilib aytganda, zamonaviy ta'lim va ta'lim texnologiyalari jamiyat taraqqiyotining muhim omillaridan biri hisoblanadi. Raqamli ta'lim, shaxsga

yo‘naltirilgan yondashuv, interfaol metodlar, STEAM yondashuvi va sun‘iy intellekt vositalari o‘quv jarayonini takomillashtirish uchun keng imkoniyatlar yaratadi. Shu bilan birga, texnik ta‘minot, raqamli tengsizlik, pedagoglarning raqamli kompetensiyasi va axborot xavfsizligi bilan bog‘liq masalalar e‘tibordan chetda qolmasligi lozim. Ta‘lim texnologiyalarining qolmasligi lozim. Ta‘lim texnologiyalarining haqiqiy samarasi ularning yangiligida emas, balki o‘quvchilarning bilim olishi, mustaqil fikrlashi, ijodiy qobiliyatlari va amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qilishidadir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

1. O‘zbekiston Respublikasining “Ta‘lim to‘g‘risida”gi Qonuni. T.: 2020 yil 23 sentyabr. Xalq so‘zi. 2020 y. 24.09, 202-son.
2. «Примеры открытых заданий PISA по читательской, математической, естественнонаучной, финансовой грамотности и заданий по совместному решению задач» - OECD 2018.
3. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. – СПб.: Питер, 2007. – 720с.

SUN‘IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH SINIF O‘QITUVCHILARINING MUSTAQIL TA‘LIM KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISH.

Eshqoraev¹, M. Urozov², B. Amanov³

¹Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti katta o‘qituvchisi

²Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti professori

³Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti katta o‘qituvchisi

Annotatsiya Mazkur maqolada sun‘iy intellekt texnologiyalaridan ta‘lim jarayonida foydalanish asosida bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining mustaqil ta‘lim kompetensiyalarini shakllantirish samaradorligini aniqlash masalasi tadqiq etilgan. Tadqiqotda talabalarning mustaqil ta‘lim faoliyatini tashkil etish, o‘quv axborotlarini izlash, tahlil qilish va qayta ishlash, o‘z-o‘zini baholash, ta‘lim

faoliyatini rejalashtirish hamda o'zini o'zi tartibga solish imkoniyatlarini rivojlantirishga e'tibor qaratilgan.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, mustaqil ta'lim, mustaqil ta'lim kompetensiyasi, bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchisi, raqamli ta'lim, pedagogik texnologiya, individual ta'lim trayektoriyasi, motivatsion mezon, intellektual-kognitiv mezon, axborot-kommunikatsiya, matematik-statistik tahlil, tajriba-sinov.

Kirish Bugungi kunda ta'lim jarayonini raqamlashtirish, sun'iy intellekt texnologiyalaridan pedagogik maqsadlarda foydalanish va talabaning mustaqil ta'lim faoliyatini rivojlantirish oliy ta'lim tizimining muhim yo'nalishlaridan biriga aylanmoqda [1; 2]. OECD ma'lumotlariga ko'ra, raqamli texnologiyalar, jumladan, sun'iy intellekt ta'limni shaxsiylashtirish, o'qitish va o'rganish jarayonlarini takomillashtirish hamda ta'lim oluvchilar uchun yangi o'quv imkoniyatlarini yaratishda muhim salohiyatga ega [2].

UNESCO tomonidan ta'kidlanganidek, ta'limda texnologiyalardan foydalanish ta'lim oluvchining manfaatlarini markazga qo'yishi va insoniy muloqotni almashtirishga emas, balki uni qo'llab-quvvatlashga xizmat qilishi lozim [3].

Ayniqsa, bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining zamonaviy raqamli vositalardan foydalanish, mustaqil axborot izlash, olingan ma'lumotlarni tanqidiy tahlil qilish va o'z ta'lim faoliyatini boshqarish kompetensiyalarini shakllantirish muhim ahamiyat kasb etadi [4].

UNESCOning o'qituvchilar uchun ishlab chiqilgan sun'iy intellekt kompetensiyalari doirasida inson markazli tafakkur, AI etikasi, sun'iy intellekt asoslari va qo'llanmalari, AI pedagogikasi hamda kasbiy rivojlanish bilan bog'liq kompetensiyalar alohida yo'nalish sifatida belgilangan [4].

Sun'iy intellekt texnologiyalari talabaning individual ta'lim ehtiyojlarini hisobga olish, o'quv materiallarini izlash va saralash, ta'lim topshiriqlarini ishlab chiqish, o'zlashtirish natijalarini tahlil qilish hamda tezkor fikr-mulohaza olish imkoniyatlarini kengaytirishi mumkin [1; 2].

Generativ sun'iy intellekt vositalari mustaqil o'rganish imkoniyatlarini kengaytirishi va ta'lim oluvchining ehtiyojlariga moslashtirilgan yordamni taqdim etishi mumkin, biroq undan foydalanishda akademik halollik, ma'lumotlar xavfsizligi, xolislik va insonning mustaqil fikrlash qobiliyatini saqlash masalalariga alohida e'tibor qaratish zarur [1; 2].

Sun'iy intellektdan ta'limda samarali foydalanish talabani tayyor axborotni passiv qabul qilishi bilan emas, balki undan mustaqil fikrlash, tahlil qilish, taqqoslash, tekshirish va xulosa chiqarish vositasi sifatida foydalanishini ta'minlash bilan bog'liq [1; 3].

UNESCOning talabalar uchun AI kompetensiyalari modelida ham sun'iy intellekt bilan ishlash jarayonida inson markazli tafakkur, AI etikasi, AI texnikalari va qo'llanmalari hamda AI tizimlarini loyihalash yo'nalishlari belgilangan [5].

Mazkur yondashuv talabani sun'iy intellektdan tayyor javob olish vositasi sifatida emas, balki mustaqil izlanish, bilimlarni chuqurlashtirish, muammolarni tahlil qilish va ijodiy yechimlar ishlab chiqishni qo'llab-quvvatlovchi vosita sifatida foydalanishini nazarda tutadi [5].

Shu nuqtayi nazardan, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish asosida bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining mustaqil ta'lim kompetensiyalarini shakllantirish samaradorligini tajriba-sinov asosida aniqlash dolzarb ilmiy-pedagogik muammo hisoblanadi.

Tadqiqot metodologiyasi

Tadqiqot jarayonida pedagogik kuzatish, so'rovnoma, suhbat, o'z-o'zini baholash, ekspert baholash, pedagogik diagnostika hamda matematik-statistik tahlil usullaridan foydalanildi. Tajriba-sinov ishlariga Guliston davlat universiteti, Qarshi davlat universiteti va Qo'qon davlat pedagogika instituti talabalari jalb qilindi. Umumiy tanlanma 355 nafar talabani tashkil etib, ulardan 177 nafari tajriba guruhiga, 178 nafari nazorat guruhiga birlashtirildi. Mazkur raqamlar mualliflar tomonidan tashkil etilgan tajriba-sinov ishlari ma'lumotlari asosida berildi. Talabalarning mustaqil ta'lim kompetensiyalarini baholash quyidagi asosiy mezonlar asosida amalga oshirildi:

motivatsion mezon;
 intellektual-kognitiv mezon;
 axborot-kommunikatsiya mezoni;
 hissiy-ixtiyoriy va o'zini o'zi tartibga solish mezon.

Bunday kompleks yondashuv talabani bilim va ko'nikmalari bilan bir qatorda uning motivatsiyasi, axborot bilan ishlash qobiliyati, tanqidiy fikrlashi hamda o'z faoliyatini boshqarish kompetensiyalarini baholash imkonini beradi [4; 5].

Har bir mezon bo'yicha natijalar uch darajada: yuqori, o'rta va past darajalarda baholandi.

Tajriba-sinov ishlarining dastlabki natijalari

Dastlabki diagnostika natijalari tajriba va nazorat guruhlarida talabalarning mustaqil ta'lim kompetensiyalari shakllanish darajasi o'zaro yaqin ekanligini ko'rsatdi.

1-jadval.

Tajriba-sinovning dastlabki bosqichidagi umumlashtirilgan natijalar

Mezon	Guruh	Yuqori	O'rta	Past
Motivatsion	Tajriba (177)	8,5%	19,8%	71,8%
	Nazorat (178)	6,7%	23,0%	70,2%
Intellektual-kognitiv	Tajriba (177)	8,5%	20,9%	70,6%
	Nazorat (178)	8,4%	21,3%	70,2%
Axborot-kommunikatsiya	Tajriba (177)	9,0%	21,5%	69,5%
	Nazorat (178)	8,4%	22,5%	69,1%

Hissiy- ixtiyoriy va o'zini o'zi tartibga solish	Tajriba (177)	9,0%	21,5%	69,5%
	Nazorat (178)	10,1%	19,1%	70,8%

Manba: mualliflarning tajriba-sinov tadqiqotlari asosida tuzildi. Jadval ma'lumotlaridan ko'rinadiki, dastlabki bosqichda barcha mezonlar bo'yicha tajriba va nazorat guruhlar natijalari bir-biriga yaqin bo'lgan. Eng katta ulush past darajadagi ko'rsatkichlarga to'g'ri kelgan. Xususan, motivatsion mezon bo'yicha past darajadagi ko'rsatkich tajriba guruhida 71,8 foizni, nazorat guruhida 70,2 foizni tashkil etgan. Intellektual-kognitiv mezon bo'yicha ham past darajadagi natijalar mos ravishda 70,6 va 70,2 foizni tashkil etdi.

Axborot-kommunikatsiya mezonida mazkur ko'rsatkichlar 69,5 va 69,1 foizga, hissiy-ixtiyoriy va o'zini o'zi tartibga solish mezonida esa 69,5 va 70,8 foizga teng bo'ldi. Dastlabki bosqichdagi natijalarning bunday taqsimlanishi tajriba boshlanishidan oldin talabalarning mustaqil ta'lim kompetensiyalari yetarli darajada shakllanmaganligini ko'rsatadi.

Shu bilan birga, tajriba va nazorat guruhlarining dastlabki ko'rsatkichlari o'rtasidagi farqning kichikligi keyingi bosqichda ishlab chiqilgan pedagogik texnologiya samaradorligini qiyosiy baholash uchun zarur boshlang'ich sharoitni yaratadi.

Tajriba-sinovning yakuniy bosqichi

Tajriba guruhlarida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishga asoslangan mustaqil ta'limni tashkil etish texnologiyasi joriy etilgandan so'ng yakuniy diagnostika ishlari amalga oshirildi.

Pedagogik ta'sir jarayonida talabalarning sun'iy intellekt vositalaridan o'quv maqsadlarida foydalanishi, axborotlarni izlash va tahlil qilishi, mustaqil topshiriqlarni bajarishi, o'z faoliyatini baholashi va ta'lim natijalarini tahlil qilishi uchun sharoit yaratildi. Bunday yondashuv sun'iy intellektni ta'lim jarayoniga oddiy

texnologik vosita sifatida emas, balki o'quv faoliyatini qo'llab-quvvatlovchi pedagogik resurs sifatida integratsiya qilish tamoyiliga mos keladi [1; 2].

Yakuniy bosqich natijalarini dastlabki bosqich bilan qiyoslashda tajriba guruhlarida yuqori va o'rta darajadagi ko'rsatkichlarning oshishi, past darajadagi ko'rsatkichlarning esa kamayishi asosiy ijobiy dinamika sifatida qayd etildi.

Bu holat sun'iy intellekt texnologiyalaridan pedagogik jihatdan maqsadli foydalanish talabalarning mustaqil ta'lim faoliyatini faollashtirish, ta'limga bo'lgan motivatsiyasini oshirish, axborot bilan ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish va o'z-o'zini boshqarish kompetensiyalarini shakllantirishga xizmat qilishi mumkinligini ko'rsatadi [1; 4; 5].

Matematik-statistik tahlil

Tajriba-sinov natijalarining ishonchliligini aniqlash uchun matematik-statistik tahlil amalga oshirildi. Bunda tajriba va nazorat guruhlarining dastlabki hamda yakuniy natijalari Styudentning t-kriteriysi asosida taqqoslandi.

Tajriba guruhining o'rtacha arifmetik qiymati:

$$\bar{X} = \sum x_i / n_1$$

nazorat guruhining o'rtacha arifmetik qiymati esa:

$$\bar{Y} = \sum y_i / n_2$$

formula asosida aniqlandi.

Bu yerda x_i va y_i — tegishli guruhlardagi individual natijalar, n_1 va n_2 esa tanlanma hajmini bildiradi.

Tadqiqotda statistik gipotezalar quyidagicha shakllantirildi:

H_0 : tajriba va nazorat guruhlari o'rtacha qiymatlari o'rtasida statistik jihatdan ahamiyatli farq mavjud emas;

H_1 : tajriba guruhining o'rtacha qiymati nazorat guruhining o'rtacha qiymatidan yuqori va ular o'rtasidagi farq statistik jihatdan ahamiyatlidir.

Ikki mustaqil tanlanmani statistik taqqoslashda Styudentning t-kriteriysi o'rtacha qiymatlar o'rtasidagi farqning statistik ahamiyatini aniqlash uchun qo'llanadi.

$$k = n_1 + n_2 - 2$$

formula orqali aniqlanadi.

Hisoblangan empirik qiymat kritik qiymat bilan taqqoslandi. Agar:

$$t_{emp} > t_{0,95}(k)$$

tengsizlik bajarilsa, nol gipoteza rad etilib, muqobil gipoteza qabul qilinadi.

Bunday natija tajriba guruhidagi o'zgarishlarning statistik jihatdan ahamiyatli ekanligini ko'rsatadi. Shuningdek, tadqiqotda tanlanma dispersiyasi, o'rtacha kvadratik chetlanish, variatsiya koeffitsiyenti, ishonch chetlanishi va ishonch intervalini aniqlash ko'zda tutildi. Mazkur statistik ko'rsatkichlar tajriba natijalarining tarqoqligi, barqarorligi va ishonchliligini baholash imkonini beradi.

Tajriba va nazorat guruhlarining dastlabki ko'rsatkichlari o'zaro yaqin bo'lganligi sababli, tajriba yakunida yuzaga kelgan farqlarni qiyosiy va statistik jihatdan baholash ishlab chiqilgan texnologiyaning pedagogik samaradorligini aniqlashda muhim mezon bo'lib xizmat qiladi.

Natijalar va muhokama

O'tkazilgan tajriba-sinov ishlari natijalari sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishga asoslangan mustaqil ta'limni tashkil etish yondashuvi talabalarning ta'lim faoliyatidagi mustaqilligini rivojlantirish uchun muhim imkoniyat yaratishini ko'rsatdi.

Dastlabki bosqichda barcha mezonlar bo'yicha past darajadagi natijalarning yuqori ulushni tashkil etishi talabalarda mustaqil ta'limni tashkil etishning motivatsion, kognitiv, axborot-kommunikatsion va refleksiv jihatlarini tizimli ravishda rivojlantirish zarurligini ko'rsatdi.

Tajriba jarayonida sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish talabaning tayyor ma'lumotni qabul qiluvchi subyekt emas, balki axborotni izlovchi, tahlil qiluvchi, tekshiruvchi va undan yangi bilim hosil qiluvchi faol subyekt sifatidagi rolini kuchaytirishga xizmat qilishi mumkin [1; 5].

UNESCO talabalar uchun AI kompetensiyalari modelida ham ta'lim oluvchilarning sun'iy intellektdan mas'uliyatli foydalanishi, tanqidiy baholashi va uni yaratish jarayonlarida faol ishtirok etishi zarurligiga e'tibor qaratadi [5].

Shu sababli sun'iy intellektdan foydalanish jarayonida pedagogik nazorat, axborotning ishonchliligini tekshirish, akademik halollik va tanqidiy fikrlash tamoyillariga amal qilish alohida ahamiyatga ega [1; 2].

OECD ham sun'iy intellektdan ta'limda foydalanish bilan birga ma'lumotlar maxfiyligi, tenglik, raqamli kompetensiyalar va ta'lim resurslarining sifatini ta'minlash kabi masalalarni hisobga olish zarurligini ta'kidlaydi [2].

Shunday qilib, sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'limdagi samaradorligi faqat texnologiyaning mavjudligi bilan emas, balki uning pedagogik maqsadga muvofiq, inson markazli va nazorat qilinadigan tarzda qo'llanilishi bilan belgilanadi [1; 3].

Xulosa

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi xulosalarga kelindi:

Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining mustaqil ta'lim kompetensiyalarini shakllantirishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan pedagogik maqsadga muvofiq foydalanish samarali didaktik imkoniyatlardan biri hisoblanadi [1; 4].

Mustaqil ta'lim kompetensiyalarini baholashda motivatsion, intellektual-kognitiv, axborot-kommunikatsiya hamda hissiy-ixtiyoriy va o'zini o'zi tartibga solish mezonlaridan foydalanish talabaning mustaqil ta'lim faoliyatini kompleks baholash imkonini beradi. Dastlabki tajriba-sinov natijalarida tajriba va nazorat guruhlarining ko'rsatkichlari bir-biriga yaqin bo'lib, barcha mezonlarda past darajadagi natijalar ustunlik qilgani aniqlandi. Mazkur xulosa mualliflarning dastlabki diagnostika natijalariga asoslangan. Tajriba yakunida tajriba guruhlarida yuqori va o'rta darajadagi ko'rsatkichlarning oshishi, past darajadagi ko'rsatkichlarning kamayishi ijobiy pedagogik dinamika mavjudligini ko'rsatdi. Mazkur xulosa mualliflarning tajriba-sinov natijalari asosida chiqarilgan. Tajriba-sinov natijalarini Styudent mezoni, o'rtacha arifmetik qiymat, dispersiya, o'rtacha kvadratik chetlanish, variatsiya koeffitsiyenti va ishonch intervallari asosida tahlil qilish natijalarning statistik ishonchliligini aniqlash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. **Miao F., Holmes W.** *Guidance for Generative AI in Education and Research*. Paris: UNESCO, 2023.
2. **OECD.** *OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem*. Paris: OECD Publishing, 2023. DOI: 10.1787/c74f03de-en.
3. **UNESCO.** *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education: A Tool on Whose Terms?* Paris: UNESCO, 2023.
4. **Miao F., Cukurova M.** *AI Competency Framework for Teachers*. Paris: UNESCO, 2024.
5. **Miao F., Shiohira K., Lao N.** *AI Competency Framework for Students*. Paris: UNESCO, 2024.

Mundarija

KIRISH SO‘ZI	4
TABIIY FANLARNI O‘QITISHDA STEAM TEXNOLOGIYASINI HAYOTGA TADBIQ ETISH. Turg‘unov Tursunali Tolibjonovich.....	6
ANIQ VA TABIIY FANLARNI O‘QITISHDA STEAM TEXNOLOGIYASI. Abdullayeva Muxtasarxon.....	10
INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANINI O‘QITISHNING DOLZARB VAZIFALARI VA ZAMONAVIY TALABLARI. Axmedova Shoiraxon Bilalxanovna	13
ZAMONAVIY TA‘LIM TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANIB TABIIY FANLARNI O‘QITISH. Kuychiyeva Mo‘jizaxon Abdumannobovna.....	18
METHODOLOGY OF TEACHING THE GEOGEBRA SECTION OF MATHEMATICS. Karimqulov Solijon.....	21
TINGLOVCHILARINING IJODKORLIK FAOLIYATLARINI RIVOJLANTIRISHNING DIDAKTIK TA‘MINOTI. Yusupov Nodirbek	25
RAQAMLI IQTISODIYOT VA RAQAMLI INTEGRATSIYA. SUN‘IY INTELEKDN FOYDALANISHNING O‘ZIGA XOS JIHATLARI. Karimov Otabek	30
ANIQ VA TABIIY FANLARNI O‘QITISHDA MUAMMO VA YECHIM, KAMCHILIKLAR, TASHKILY VA TEXNALOGIK JIHATLARI. Axmedova Zulnura	37
ANIQ FANLARNI O‘QITISHDA SUN‘IY INTELEKTNING O‘RNI. Komilov Izatillo	42
STEAM VA SMART TA‘LIM TEXNOLOGIYALARINI TABIIY FANLARDA QO‘LLASH. UNDAGI MUAMMO VA KAMCHILIKLAR. Xoldaraliyeva Nargiza	46
TUZLAR GIDROLIZI MAVZUSINI STEAM VA SMART TA‘LIM TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA O‘RGANISH. Nabijonova Maftuna	51
STEAM TA‘LIMI ORQALI O‘QUVCHILARNING IJODIY TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK-PSIXOLOGIK IMKONIYATLARI. Norova Nilufar Norbo‘ta qizi.....	55
ART-MENEJMENT YONDASHUVI ASOSIDA TALABALARNING KOORPORATIV MADANIYATINI RIVOJLANTIRISHNING BOSHQARUV STRATEGIYALARINI ZAMONAVIY YONDASHUVLARI. Qo‘chqarova Feruza Maxamatqosimovna	67
MUSIQA TA‘LIMIDA STEAM TEXNOLOGIYALARINI INTEGRATSIYA QILISHNING ILMIY-PEDAGOGIK ASOSLARI. Xasanov Lutfullo Ubaydullayevich.....	72
GENERATIV SUN‘IY INTELLEKT VOSITALARI ASOSIDA BO‘LAJAK MUSIQA O‘QITUVCHILARINING KASBIY TAYYORGARLIGINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK ASOSLARI. Teshaboyev Ilxomjon Inomjon o‘g‘li	76
TIL TA‘LIMIDA STEAM YONDASHUVINI QO‘LLASH: METODIK MUAMMOLAR, YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR. Qanaatova Gulistan Oralbay qizi	81
STEAM TA‘LIMINI RIVOJLANTIRISHDA XALQARO TAJRIBA: ZAMONAVIY MODELLAR VA O‘ZBEKISTON AMALIYOTI. Shotursunova Nodira Nasirovna.....	86
BOSHLANG‘ICH SINFLARDA MATEMATIKA VA TABIIY FANLARNI STEAM YONDASHUVI ASOSIDA O‘QITISHNING MUAMMO VA YECHIMLARI. Aminova Xushnoza Baxodir qizi	100

BOSHLANG‘ICH SINFLARDA TABIATSHUNOSLIK DARSLARINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING MUAMMO VA YECHIMLARI. Nuraddinova Ruhshona	104
TAJRIBA-SINOV ISHLARI JARAYONIDATALABALARDA JISMONIY TARBIYANING HAR BIR AMALIY BO‘LIMI MAZMUNIDAGI ESTETIK XUSUSIYATLARNI ANGLASH. Djoldasov Rasul Farxadovich.....	107
TILLARNI O‘QITISHDA ZAMONAVIY TA‘LIM VA STEAM TA‘LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH. Erkaboyeva S.....	112
STEAM TA‘LIM TEXNOLOGIYALARI VOSITASIDA O‘QUVCHILARNING KREATIV VA TANQIDIY TAFAKKURINI SHAKLLANTIRISH IMKONIYATLARI. Latibjonov Rahmatillo Abdurashid o‘g‘li	118
STEAM YONDASHUVI SHAROITIDA UMUMIY O‘RTA TA‘LIM TASHKILOTLARIDA RESURLARDAN SAMARALI FOYDALANISHNING PEDAGOGIK BOSHQARUV MEXANIZMI. Umarov Baxodir Aripovich	124
JISMONIY TARBIYA DARSLARIDA O‘QUVCHILARNI ESTETIK TARBIYALASHNING DIDAKTIK TALABLARI. Djoldasov Rasul Farxadovich	139
OLIY TA‘LIMDA STEAM YONDASHUVINI JORIY ETISHNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI. Turg'unova Sayyoraxon Muzaffarovna.....	144
BOSHLANG‘ICH SINFLARDA STEAM MAZMUNIDAGI GENERATIV SUN‘IY INTELLEKT MATNLARINI TEKSHIRISH VA TAHRIRLASH ORQALI TANQIDIY FIKRLASHNI RIVOJLANTIRISH. Xusanova Madina Askarovna.....	149
PEDAGOGLAR MUSTAQIL TA‘LIMI SAMARADORLIGIGA TA‘SIR ETUVCHI OMILLARNING O‘ZARO BOG‘LIQLIGI VA DIFFERENSIAL METODIK QO‘LLAB-QUVVATLASH STRATEGIYALARI. Gaffarov Azizjon Muxammadsaidovich	157
ZAMONAVIY TA‘LIM VA STEAM TA‘LIM TEXNOLOGIYALARI: RIVOJLANISH TENDENSIYALARI, MUAMMOLAR VA ISTIQBOLLAR. Abdullayeva Mavluda Aribovna.....	268
ZAMONAVIY TA‘LIM VA STEAM TA‘LIM TEXNOLOGIYALARI: RIVOJLANISH TENDENSIYALARI, MUAMMOLAR VA ISTIQBOLLAR. Tobakabulova Nesibeli Kaxarovna	293
ZAMONAVIY TA‘LIMDA O‘QUVCHILARNING MUSTAQIL TA‘LIM OLISH KO‘NIKMALARINI SHAKLLANTIRISH. Otabboyeva Umida Ilxomovna, Eshpo‘latova Xolida Bahodir qizi	297
ZAMONAVIY TA‘LIM VA STEAM TEXNOLOGIYALARI: JISMONIY TARBIYA BA SPORT FANLARIDA INNOVATSIYALARNING O‘RNI VA PEDAGOG KASBIY KVALIMETRIYASI. Yusupov Mirzoulug‘bek Mediyevich	307
MAKTABGACHA TA‘LIM MUASSASALARIDA TA‘LIM JARAYONINI TASHKIL ETISH. Abdullayeva Jamilaxon.....	312
UZLUKSIZ KASBIY RIVOJLANTIRISHDA ONA TILI FANI O‘QITUVCHILARINING METODIK YORDAM KO‘RSATISH. Raxmonova Barnoxon Odilovna.....	316
Адаптивная технология обучения русскому языку учащихся с разным уровнем языковой подготовки на основе цифровых образовательных технологий. Худойбердиева Муаззам Зайнобидиновна.....	320
MAKTABGACHA TA‘LIM TASHKILOTLARI BOSHQARUV FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISH VA BOSHQARUVNI RAQAMLASHTIRISH. Mo‘ydinov Ozodbek Olimjonovich	324

Наглядно-раздаточные материалы нового поколения в обучении русскому языку: от традиционных пособий к интерактивным образовательным ресурсам. Акбарова Севара Кабилджановна.....	328
ZAMONAVIY TA'LIM TENDENSIYALARI SHAROITIDA TALABALARNING ANTITSIPATIV KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISHNING RAQAMLI VA INTEGRATIV MEKANIZMLARI. SADRIDDINOVA FERUZA MELIYEVNA	336
BO'LAJAK O'QITUVCHILARNING IJTIMOIIY MEDIA MUHITIDAGI KASBIY NUTQ KOMPETENSIYASINI TAKOMILLASHTIRISH. Raximova Zulfiyaxon Xashimjanovna	341
GENERATIV SUN'IY INTELLEKT VOSITALARI ASOSIDA BO'LAJAK MUSIQA O'QITUVCHILARINING KASBIY TAYYORGARLIGINI RIVOJLANTIRISH ASPEKTLARI. Teshaboyev Ilxomjon Inomjon o'g'li	348
RAQAMLI JAMIYAT SHAROITIDA YOSHLAR IJTIMOIIY-MADANIY XAVFSIZLIGINING IJTIMOIIY-FALSAFIY ASOSLARI. Maxammatov Otabek Saydaaliyevich.....	353
KASBIY-IJODIY KOMPETENTLIK PEDAGOGIK KATEGORIYA SIFATIDA: RAQAMLI VA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI KONTEKSTIDAGI TAHLILI. Norbekov Doston Keldibekovich	357
TA'LIM TURIZMI VA AGROTURIZM INTEGRATSIYASINING HUDUDIIY-IQTISODIIY AHAMIYATI. Shodiyeva Nafosat Hamza qizi.....	362
RAQAMLI PLATFORMALAR VOSITASIDA BO'LAJAK MUTAXASSISLARNI KASBIY KO'NIKMALARNI RIVOJLANTIRUVCHI ELEKTRON DIDAKTIK TA'MINOTI . Mamadaliyeva Diloramxon Mamarasul qizi.....	366
INFORMATIKA TA'LIMIDA "RAQAMLI KOMPETENSIYA" VA "RAQAMLI KOMPETENTLIK" TUSHUNCHALARINING PEDAGOGIK-TERMINOLOGIK TAHLILI. OQNAZAROV TO'LQIN JALILOVICH.....	371
"INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI" FANINI O'QITISH JARAYONIDA QO'LLANILADIGAN YONDASHUVLAR TAHLILI. Axrorov Baxtiyor Sagdullayevich	376
RAQAMLI TA'LIM MUHITIDA PEDAGOGLARNI KASBIY RIVOJLANTIRISHGA DOIR ILG'OR XORIJIY TAJRIBALAR. Buranova Ra'no Qudratovna.....	384
RAQAMLI IKTISODIYET VA RAQAMLI INTEGRATSIYA. Etmishева Дилором Ғуломова	388
TA'LIMDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYANING AFZALLIKLARI. Ergasheva Guzalxon Ergashaliyevna	394
RAQAMLI DUNYODA ADABIYOT FANINI O'QITISH: YANGI TEXNOLOGIYALAR VA TA'LIM JARAYONINING IMKONIYATLARI. Aysel Sheydayeva Balasultan	403
ТАДБИРКОРЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА СТРАТЕГИК БОШҚАРУВ ҚАРОРЛАРИ. Рустамова Сайёра Хатамовна	425
TA'LIM JARAYONINI SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI. Abduyev Sheraz Bobirovich	428
O'ZBEKISTON TA'LIM TIZIMIDA RAQAMLI BOSHQARUVNING MAVJUD MUAMMOLARI. Xamidova Komila Maxmudovna.....	433
RAQAMLI IQTISODIYOT VA RAQAMLI INTEGRATSIYA JARAYONIDA YOSHLARNING MA'NAVIY-AXLOQIIY IMMUNITETINI SHARQ MUTAFAKKIRLARI TA'LIMOTI ASOSIDA RIVOJLANTIRISH. Karimova Malohatoy Mo'minjonovna	441

INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANI O‘QITUVCHILARINING KASBIY SIFATLARINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK ASOSLARI. Nishonov Akmal Obidovich	449
MAKTABGACHA TA’LIM TIZIMIDA SIFATLI TA’LIMG A ERISHISHDA SUN’IY INTELLEKT VA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH. M. To‘raqulova	456
RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA STEAM TA'LIMI: JAHON TAJRIBASI, MUAMMOLAR VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI. Ma'murova Kumushbib Musaxon qizi	459
SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI RAQAMLI IQTISODIYOTGA INTEGRATSIYA QILISH: IMKONIYATLAR, MUAMMOLAR VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI. Askarova Zilolaxon Nurmuxamadovna	473
INFORMATIKA DARSLARI SIFATINI OSHIRISH: RAQAMLI VA KOMPETENSIYAGA ASOSLANGAN YONDASHUV. G‘ofurova Oygul Abdulatif qizi.....	481
RAQAMLI IQTISODIYOT VA RAQAMLI INTEGRATSIYA: RIVOJLANISH TENDENSIYALARI, MUAMMOLAR VA ISTIQBOLLAR. Shermamaxamadova Ozodaxon Normuhamad qizi.....	487
MAKTABGACHA TA’LIMDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH. Xasanov Lutfullo Ubaydullaevich	495
INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI O‘QITUVCHILARINING KASBIY KOMPETENSIYALARINI RAQAMLI PEDAGOGIK VOSITALAR YORDAMIDA RIVOJLANTIRISH. Xaliqova Gulnoraxon.....	499
BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARNING RAQAMLI KOMPETENTLIGINI OSHIRISH MEXANIZMLARI. Otabboyeva Umida Ilxomovna	502
ANIQ VA TABIIY FANLARNI O‘QITISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH: IMKONIYATLAR, MUAMMOLAR VA YECHIMLAR. Arabboyeva Zamiraxon Tadjibayevna.....	507
TIBBIYOT OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA NOORGANIK KIMYO FANINI O‘QITISHNING ZAMONAVIY PEDAGOGIK YONDASHUVLARI. Ahmedov Sirojiddin Ibodullayevich	512
ПРИМЕНЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОНЛАЙН ПЛАТФОРМЕ ПРЕДМЕТА ФИЗИКИ. Юлдашева Гуль, Мамаджановна Рано	517
RAQAMLI TA'LIM MUHITIDA FIZIKA FANI MUTAXASSISLARINING METODIK TAYYORGARLIGINI TAKOMILLASHTIRISHDA INTERFAOL METODLARNING O‘RNI . Mamadaliyev Azamatjon Alijonovich.....	523
STEAM YONDASHUVI ASOSIDA ANIQ VA TABIIY FANLARNI O‘QITISHDA O‘QUVCHILARNING KREATIV VA TANQIDIY TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISH. Soliyev Mirzoxid Tursunxo‘jayevich.....	527
ГЕНЕРАТИВ СУНЬИЙ ИНТЕЛЛЕКТ ПЛАТФОРМАЛАРИ ВОСИТАСИДА БЎЛАЖАК БИОЛОГИЯ ЎҚИТУВЧИЛАРИНИНГ МЕТОДИК КОМПЕТЕНТЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ. Турекеева Альфия Жиенбековна.....	537
BIOLOGIYA FANINI O‘QITISHDA RAQAMLI TA’LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH. Xashimova Xadika Tolkunovna	544
ANIQ VA TABIIY FANLARNI O‘QITISHDA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR: MUAMMOLAR, YECHIMLAR VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI. Askarova Zilolaxon Nurmuxamadovna.....	548

ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ШКОЛЕ И СОВРЕМЕННЫЕ ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	556
БЎЛАЖАК БИОЛОГИЯ ЎҚИТУВЧИЛАРИНИНГ РАҚАМЛИ ДИДАКТИК ДИЗАЙН КОМПЕТЕНТЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ. Турекеева Альфия Жиенбековна	561
PROFIL SINFLARDA MATEMATIKA TA'LIMINI TAKOMILLASHTIRISH: MAVJUD MUAMMOLAR, METODIK YONDASHUVLAR VA ISTIQBOLLI YECHIMLAR. Djurayeva Charos Gulmuratovna	567
BIOLOGIYA TA'LIMIDA STEAM YONDASHUVINI QO'LLASHNING METODIK IMKONIYATLARI: MUAMMOLAR VA AMALIY YECHIMLAR. Raxmatova Dildora Xolmat qizi	571
TABIIY FANLARNI STEAM YONDASHUVI ASOSIDA O'QITISH. Xolboyeva Munisxon Mavlanovna	577
TABIIY FANLARNI O'QITISHDA INNOVATSION PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN SAMARALI FOYDALANISH. Mamadaliyeva Barnoxon O'ktamovna	588
STEAM YONDASHUVI ASOSIDA ANIQ VA TABIIY FANLARNI O'QITISHNING SAMARADORLIGINI OSHIRISH. Ibaydullayeva Madinaxon Faxriddin qizi	597
MATEMATIKA FANINI O'QITISHDA STEAM YONDASHUVIDAN FOYDALANISH. Xamrakulov Xamidullo Turgunboyevich	599
FIZIKA DARSLARIDA RAQAMLI INTEGRATSIYANING DIDAKTIK IMKONIYATLARI. Mahamatova Marjona Zaynobidin qizi	603
STEM VA 4K MODEL ASOSIDA ANIQ VA TABIIY FANLARNI O'QITISHNING INNOVATSION METODIKASI: O'QUVCHILARNING KREATIV, TANQIDIY, KOMMUNIKATIV VA HAMKORLIK KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH. Xudoyberdiyeva Jumagul Amanovna	609
FIZIKA TA'LIMIDA VIRTUAL LABORATORIYALARDAN FOYDALANISH ASOSIDA O'QUVCHILARNING AMALIY KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI. Urunova Muqaddas Allamuradovna	614
ANIQ VA TABIIY FANLARNI O'QITISHDA INNOVATSION PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH: MUAMMOLAR, SAMARALI YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR. Askarova Zilolaxon Nurmuxamadovna	626
ТИРИК ОРГАНИЗМЛАРНИНГ ХИЛМА-ХИЛЛИГИ” БЎЛИМИНИ ЎРГАНИШДА ТАДҚИҚОТЧИЛИК КЎНИКМАЛАРИНИ ШАКЛЛАНТИРИШНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ. Сапарбаева Дилфуза Якипбай қизи	633
TEST O'TKAZISH NAZARIYASI VA AMALIYOTINI RIVOJLANTIRISHGA YO'NALTIRILGAN ILMIY TADQIQOTLAR TAHLILI. Rasulov Ulug'bek Murodulloyevich	636
TABIIY FANLARNI YANGI INNOVATSION PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA O'QITISH MUAMMOLARI. Gulmira Aliboyeva	644
TARBIYA” FANINI O'QITISHDA SUN'IIY INTELLEKT VOSITALARI INTEGRATSIYASI: ZAMONAVIY METODOLOGIYA VA PEDAGOGIK ISTIQBOLLAR	657
ТАДҚИҚОТЧИЛИККА ЙЎНАЛТИРИЛГАН БИОЛОГИК ТОПШИРИҚ ВА МАСАЛАЛАР ТУЗИШ МЕТОДИКАСИ. Сапарбаева Дилфуза Якипбай қизи	663
ANDIJON VILOYATI YOSHLARIGA QARATILAYOTGAN E'TIBOR ANDIJON YOSHLARINING MA'NAVIY-MADANIY HAYOTI: ILMIY ADABIYOTLAR TAHLILI ASOSIDA. Davronova Rashidaxon Kaxramon qizi	666

URUSHDAN KEYINGI YILLATDA O‘ZBEKISTON SSR OLIY TA’LIMIDA MILLIY KADRLAR SIYOSATI VA ETNIK TARKIB DINAMIKASI. Dilnoza Axmadjonova Azamjonovna	673
RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA ELEKTR ZANJIRLARINI MODELLASHTIRISHDA TINKERCAD IMKONIYATLARI . F.Borankulova.....	679
ORGANIK OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI BOZORINI SHAKLLANTIRISH VA RIVOJLANTIRISHDA RAQAMLI INTEGRATSIYANING O‘RNI VA AHAMIYATI. Berdiyev Samariddin	683
BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH SINF O‘QITUVCHILARINING MUSTAQIL TA’LIM OLISH IMKONIYATLARINI TAKOMILLASHTIRISH BO‘YICHA TAJRIBA-SINOV ISHLARI SAMARADORLIGI. A.Eshqoraev, M. Urozov, Q. Eshqorayev	685
PEDAGOGIK TAJRIBA-SINOV ISHLARI NATIJALARI VA ULARNING SAMARADORLIK DARAJASI. Eshqoraev, M. Urozov	688
BOSHLANG‘ICH SINF O‘QUVCHILARINING ILMIY-TADQIQOT KO‘NIKMALARINI RIVOJLANTIRISH ILMIY-PEDAGOGIK MUAMMO SIFATIDA. Umirboyeva Ulzoda Marat qizi	692
EKOLOGIK TA’LIMDA FANLARARO INTEGRATSIYA. O‘QUVCHILARNING EKOLOGIK KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH VA BAHOLASH TIZIMI. Maxmudov Abdiquodir Yusupovich.....	699
GEOGRAFIYA FANINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH. Maxmatraimov Choriyor Eshmamatovich.....	707
RAQAMLI TA’LIM MUHITIDA SUN‘IY INTELLEKT VA MEDIA SAVODXONLIKNING O‘ZARO INTEGRATSIYASI. D.Xabibulloyev	712
BOSHLANG‘ICH MAKTABDA LEGO EDUCATION YECHIMLARI ASOSIDA STEAM KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISH. Klishov Kadirboy Uzoqboyevich	716
TEXNOLOGIK TA’LIM YO‘NALISHI TALABALARINING TEXNIK VA TEXNOLOGIK KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH N. Ornbetov	723
Oliy ta’lim tizimida talabalarda tanqidiy fikrlash va mustaqil ta’limni rivojlantirishda veb-ilovalarning o‘rni. Joldasova Gulchexra Kuralbay qizi	731
INTEGRATSIYALASHGAN DARSLARNING AFZALLIKLARI. N. T. Ornbetov, M. S. Qurbanova	734
KARTOGRAFIK METODLAR ASOSIDA O‘QUVCHILARNING GEOGRAFIK TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISH. Ergashev Orifjon Ungarovich	738
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.....	744
STEAM YONDASHUVI VA INTERFAOL METODLAR VOSITASIDA O‘QUVCHILARNING AMALIY VA IJODIY KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISH. E.J. Kenesbaeva, D.O’. Jumabaeva	744
SUN‘IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH SINF O‘QITUVCHILARINING MUSTAQIL TA’LIM KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISH. Eshqoraev¹, M. Urozov², B. Amanov³	747