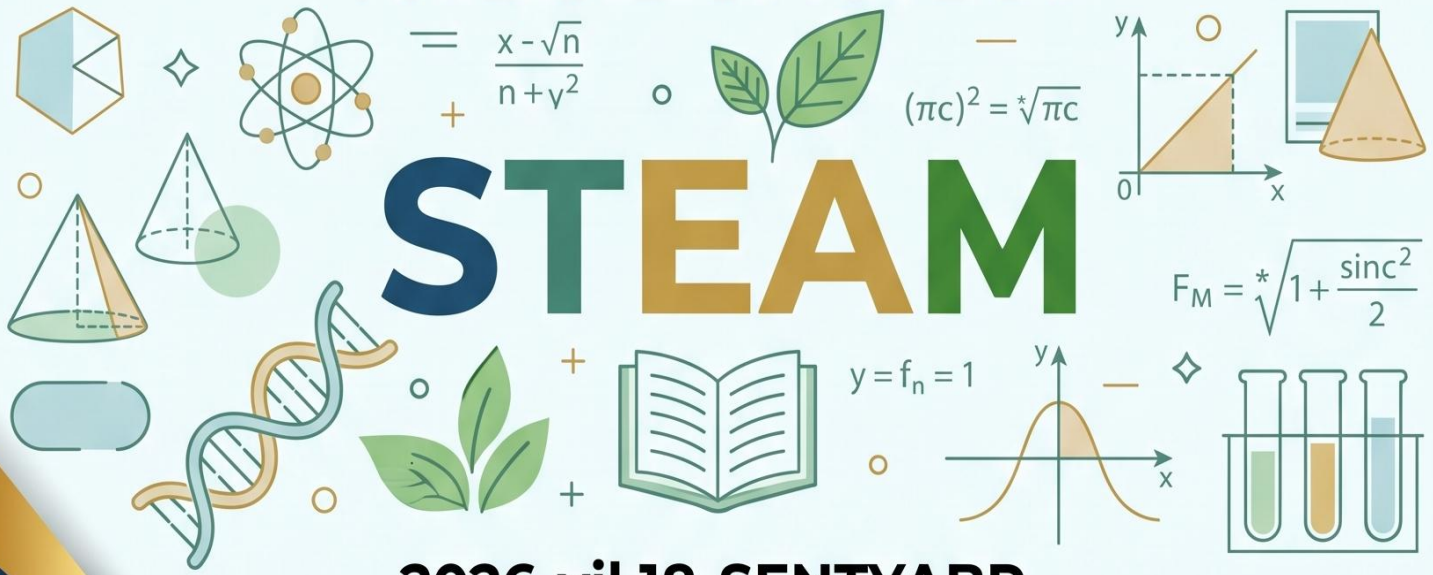
MAKTABGACHA
VA MAKTAB
TA'LIMI VAZIRLIGI

PEDAGOGIK MAHORAT MARKAZI
ANDIJON VILOYATI

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

Taqrizchilar:

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

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

© Andijon viloyati pedagogik mahorat markazi, 2026

KIRISH SO‘ZI

Mamlakatimizda ta'lim-tarbiya tizimini rivojlantirish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, uning zamirida 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‘oyalar yotadi.

Mazkur ezgu g‘oyalarni amalga oshirishda mamlakatimiz hukumati tomonidan ulkan sa’y- harakatlarlar 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.

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: mahalliylashtirish, 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‘liga 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 guruhlarga 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.

№	Muommo 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 sohalarda 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‘lqinlari 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 "mahalliylashtirish" 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 sohalardan 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 MODELLASHTIRISHDA 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