



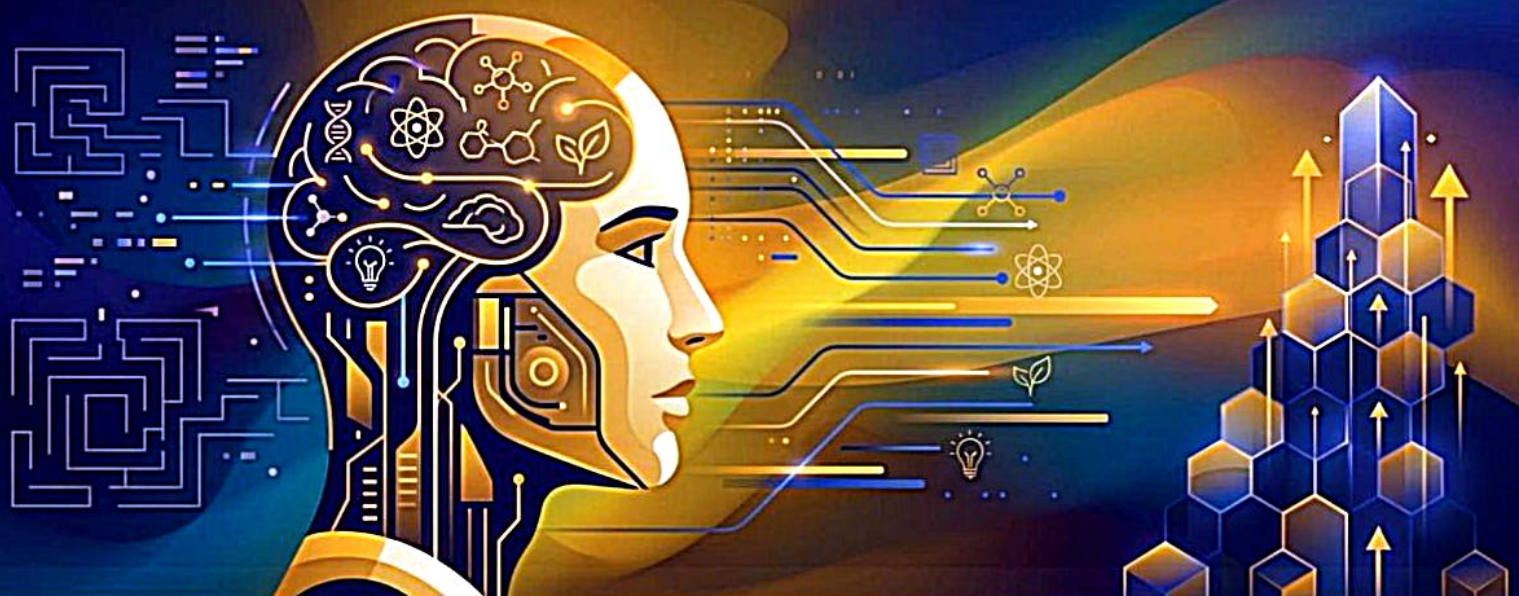
Namangan viloyati pedagogik mahorat markazi

**ANIQ VA TABIIY FANLARNI O'QITISH METODIKASI KAFEDRASI
UZLUKSIZ KASBIY TA'LIMNI TASHKIL ETISH
RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISH BO'LIMI**

**“ANIQ VA TABIIY FANLARNI O'QITISHDA SUN'IY INTELLEKT VA
RAQAMLI TRANSFORMATSIYA: MUAMMOLAR, YECHIMLAR”
MAVZUSIDA O'TKAZILGAN**

RESPUBLIKA ONLAYN ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO'PLAMI

29-APREL, 2026-YIL, NAMANGAN



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA’LIMI
VAZIRLIGI**

**NAMANGAN VILOYATI PEDAGOGIK
MAHORAT MARKAZI**

**“ANIQ VA TABIIY FANLARNI O‘QITISHDA
SUN’IY INTELLEKT VA RAQAMLI
TRANSFORMATSIYA: MUAMMOLAR,
YECHIMLAR” MAVZUSIDAGI**

**RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY ONLAYN
ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI**

Namangan, 29-aprel, 2026-yil

**MALAKA OSHIRISH TIZIMIDA BIOLOGIYA O'QITUVCHILARNING METODIK
TAYYORGARLIGINI RIVOJLANTIRISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK
TEXNOLOGIYALARNI O'RNI**

**Xoldaraliyeva Nargiza Baxodirjon qizi, Andijon viloyati PMM, "Aniq va tabiiy fanlar
metodikasi" kafedrası o'qituvchisi**

162

Annotatsiya: Mazkur maqolada bo'lajak biologiya o'qituvchilarini tayyorlash jarayoni zamonaviy ta'lim tizimida muhim o'rin tutishi yoritilgan, ularga nafaqat biologik bilimlarni etkazish, balki o'quvchilarda tabiatga nisbatan hurmat, ekologik madaniyat va mustaqil tadqiqot ko'nikmalarini shakllantirishdek mas'uliyatli vazifani o'z zimmasiga oladi. Shu sababli bo'lajak o'qituvchining professional-metodik tayyorgarligini rivojlantirish – ularning kelajakda darslarda ushbu masalalarni samarali yoritish, o'quvchilarning mustaqil va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rag'batlantirish hamda innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalangan holda darslarni mazmunli tashkil qilish uchun zamin yaratadi.

Kalit so'zlar: metodik tayyorgarlik, pedagogik asoslar, model, modellash, video audio konferensiyalar, pedagogik, texnologik, metodologik.

Аннотация: В данной статье освещается важность подготовки будущих учителей биологии в современной системе образования. На них возлагается ответственная задача не только передавать биологические знания, но и формировать у учащихся уважительное отношение к природе, экологическую культуру и навыки самостоятельного исследования. Поэтому развитие профессионально-методической подготовки будущего учителя создаёт основу для эффективного освещения этих вопросов на уроках, стимулирования у учащихся навыков самостоятельного и критического мышления, а также организации содержательных занятий с использованием инновационных педагогических технологий.

Ключевые слова: методическая подготовка, педагогические основы, модель, моделирование, видео- и аудио конференции, педагогический, технологический, методологический.

Annotation: This article highlights the importance of training future biology teachers in the modern education system. They are responsible not only for delivering biological knowledge but also for developing students' respect for nature, ecological culture, and independent research skills. Therefore, developing the professional and methodological competence of future teachers creates a foundation for effectively addressing these issues in their future lessons, encouraging students' independent and critical thinking skills, and organizing meaningful classes using innovative pedagogical technologies.

Key words: methodological training, pedagogical foundations, model, modeling, video and audio conferences, pedagogical, technological, methodological.

Bo'lajak biologiya o'qituvchilarini tayyorlash jarayoni zamonaviy ta'lim tizimida muhim o'rin tutadi, chunki ular nafaqat biologik bilimlarni etkazish, balki o'quvchilarda tabiatga nisbatan hurmat, ekologik madaniyat va mustaqil tadqiqot ko'nikmalarini shakllantirishdek mas'uliyatli vazifani o'z zimmasiga oladi. Ta'lim tizimida biologiya fanining nazariy asoslari bo'yicha keng qamrovli tushuncha va amaliy ko'nikmalarni egallash bilan bir qatorda, o'qituvchilarning kasbiy-metodik tayyorgarligi ham dolzarb ahamiyatga ega. Bunday tayyorgarlik pedagogik amaliyot jarayonida qo'lga kiritiladigan tajriba, amaliy mashg'ulotlar hamda ilmiy-nazariy bilimlarni real dars jarayoniga joriy qilish orqali mustahkamlanadi. Xususan, biologiya fanining o'zi tabiiy jarayonlar, organizmlarning o'zaro bog'liqligi, tabiatda davom etuvchi evolyutsion jarayonlar va insonning atrof-muhit bilan o'zaro aloqalari kabi fundamental masalalarni o'z ichiga oladi. Shu sababli bo'lajak o'qituvchining professional-metodik tayyorgarligini rivojlantirish – ularning kelajakda darslarda ushbu masalalarni samarali yoritish, o'quvchilarning mustaqil va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rag'batlantirish hamda innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalangan holda darslarni mazmunli tashkil qilish uchun zamin yaratadi.

Zamonaviy ta'lim jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining keng joriy etilishi pedagogik faoliyat sifatini oshirishda muhim ahamiyat kasb etmoqda. XXI asrning globallashtirish jamiyatida bo'lajak o'qituvchilardan nafaqat an'anaviy pedagogik metodlarni mukammal o'zlashtirish, balki yangi texnologiyalarni o'quv jarayoniga integratsiya qilish malakalari ham talab qilinmoqda. Shu bois, ta'lim tizimida innovatsion texnologiyalarni joriy etish, xususan, video va audio konferensiyalar, onlayn ma'ruzalar va kompyuter telekonferensiyalari orqali bo'lajak o'qituvchilarni tayyorlash masalasi dolzarbdir. Ma'lumki, an'anaviy ta'lim shakllari o'qituvchi va talaba o'rtasida yuzma-yuz muloqotga asoslangan bo'lsa, zamonaviy texnologiyalar ushbu jarayonni sezilarli darajada kengaytirib, vaqt va makondan qat'i nazar interaktiv o'qitishni tashkil qilish imkonini beradi. Video konferensiyalar va onlayn ma'ruzalar orqali talabalarga ta'lim berish nafaqat ularning nazariy bilimlarini oshirishda, balki o'zaro fikr almashish va muammolarni birgalikda hal qilish qobiliyatlarini shakllantirishda ham muhim rol o'ynaydi. Bundan tashqari, audio konferensiyalar va ma'ruzalar ta'lim oluvchilarga masofaviy sharoitlarda ham bilim olish imkoniyatini taqdim etib, ularning bilim olish jarayonini yanada qulay qiladi. Kompyuter telekonferensiyalari esa ta'lim jarayonini global tarmoq orqali olib borishga, talabalarining muloqot doirasini kengaytirishga va ularga zamonaviy texnologiyalardan samarali foydalanish ko'nikmalarini singdirishga yordam beradi. Ushbu maqolada bo'lajak o'qituvchilarni pedagogik faoliyatga tayyorlashda video va audio konferensiyalar, onlayn ma'ruzalar hamda kompyuter telekonferensiyalaridan foydalanishning ahamiyati tahlil qilinadi. Bu texnologiyalar bo'lajak o'qituvchilarga nafaqat kasbiy bilimlarni o'zlashtirish, balki zamonaviy o'qitish uslublarni amaliyotga tatbiq qilish imkonini ham beradi. Mazkur vositalardan foydalanish o'qituvchilar tayyorgarlik jarayonini boyitib, ularning raqobatbardoshligini oshiradi va ularni innovatsion o'quv jarayoniga yanada faol jalb etadi. Asosiy qism. Ta'limda videokonferensiya, videoma'ruza, audiokonferensiya va audioma'ruza ta'limda raqamli texnologiyalarning rolini oshiruvchi muhim vositadir. Bunday vositalarning zamonaviy shakllarining kelib chiqishi kompyuter va kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi bilan chambarchas bog'liq. Bugungi kunda ta'lim sohasida global o'zgarishlar va texnologik yuksalishlar pedagogik jarayonni yanada innovatsion va samarali qilishni talab etmoqda. Bo'lajak o'qituvchilarni tayyorlashda video va audio konferensiyalar, onlayn ma'ruzalar va kompyuter telekonferensiyalar kabi texnologiyalarning joriy etilishi ta'lim samaradorligini oshirishda katta ahamiyatga ega ekani isbotlanmoqda. Ushbu vositalar o'quv jarayonini interaktivlashtiradi, ta'lim beruvchilar va oluvchilar o'rtasidagi masofani qisqartiradi hamda ta'lim jarayonini yanada kengroq auditoriyaga etkazishga imkon beradi. Bo'lajak o'qituvchilar uchun bunday texnologiyalardan foydalanish o'z kasbiy tayyorgarliklarini chuqurlashtirishda, pedagogik faoliyatlarida yangicha va kreativ usullarni qo'llashda muhim omil bo'lib xizmat qiladi. Xususan, video konferensiyalar orqali o'qituvchilar nafaqat ma'ruzalar tinglash, balki ularda faol ishtirok etish, real vaqt rejimida savol-javob qilish va o'zaro tajriba almashish imkoniga ega bo'ladi. Audio konferensiyalar va onlayn ma'ruzalar esa ta'limni qulay va ko'p marta qayta eshitish imkoniyatini berib, talabalar uchun individual o'zlashtirish tempini yaratadi. Kompyuter telekonferensiyalari esa butun dunyo bo'ylab o'qituvchilar va ta'lim oluvchilar o'rtasida hamkorlikni kengaytirishga xizmat qiladi. Shuningdek, ushbu texnologiyalar bo'lajak o'qituvchilarga masofaviy ta'lim berish bo'yicha tajriba o'rnatish, masofaviy guruhlar bilan ishlash va onlayn pedagogik faoliyatni samarali tashkil qilish imkonini ham beradi. Kelajakdagi o'qituvchilar nafaqat pedagogika fanini o'zlashtirishlari, balki axborot texnologiyalaridan foydalangan holda ta'lim jarayonini innovatsion yondashuv bilan boyitishga tayyor bo'lishlari lozim. Umuman olganda, video va audio konferensiyalar, onlayn ma'ruzalar hamda kompyuter telekonferensiyalar bo'lajak o'qituvchilarni

pedagogik faoliyatga tayyorlashda nafaqat nazariy bilimlarni oshirish, balki ularni zamonaviy ta'lim muhitiga moslashishga ham yordam beradi. Ushbu texnologiyalardan foydalangan holda o'qituvchilar yanada samarali, ijodiy va raqobatbardosh mutaxassislar bo'lib yetishadi, bu esa zamonaviy ta'lim tizimining rivojlanishida muhim ahamiyatga ega. Shu bois, ta'lim muassasalarida mazkur texnologiyalarni keng joriy etish va ularni amaliyotga tatbiq etish kelajakdagi o'qituvchilarning kasbiy tayyorgarligini yuqori darajaga olib chiqishga xizmat qiladi.

Pedagogik amaliyot jarayonida o'qituvchilik faoliyatining praktik qirralari bilan tanishish, haqiqiy sinf xonasida dars berish metodlarini o'rganish va ana shu metodlarni takomillashtirish imkoniyati ochiladi. Oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak biologiya o'qituvchilariga nazariy bilim berishdan tashqari, ularni amaliyot davomida boyitib borish muhim hisoblanadi. Bu jarayonda o'quvchilar bilan interaktiv ishlash, laboratoriya mashg'ulotlarini olib borish, biologik tajribalarni o'tkazish, ekotizimni kuzatish va tahlil qilish kabi turli faoliyat turlari amalga oshiriladi. Ayni paytda kasbiy-metodik tayyorgarlikning salmog'i, shu tajribalarni puxta rejalashtirish, metodik jihatdan samarali tashkil qilish va tegishli baholash vositalaridan unumli foydalanish bilan aniqlanadi. Shuning uchun ham pedagogik amaliyot jarayonini to'g'ri rejalashtirish va uni o'qituvchi o'quvchilarga yo'naltirilgan holda tashkil qilish – kelajakda ularning kasbiy mahoratini oshirishga xizmat qiladi.

Biologiya fani o'quvchilar uchun murakkab va ayni paytda qiziqarli bo'lgani bois, o'qituvchi dars mazmunini ochib berishda turli metodik yondashuvlardan foydalanishga majbur bo'ladi. Ayniqsa, zamonaviy pedagogik texnologiyalar, axborot-kommunikatsiya vositalari va interaktiv usullar dars sifati hamda samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bunday usullardan to'g'ri foydalanish uchun bo'lajak o'qituvchilarda nafaqat nazariy, balki amaliy ko'nikmalar ham rivojlangan bo'lishi lozim.

Pedagogik amaliyot aynan shu maqsadga xizmat qilib, ularni real ta'lim muhitida sinab ko'rish va o'z ustida ishlash imkoni bilan ta'minlaydi. Natijada, o'quvchilarning dars tashkil etish, baholash, sinf boshqaruvi, interaktiv metodlar va innovatsion vositalardan foydalanish ko'nikmalari shakllanadi, mustaqil hamda tanqidiy fikrlash, ijodkorlik va mas'uliyat singari fazilatlar mustahkamlanadi. Shunday qilib, pedagogik amaliyot jarayonida bo'lajak biologiya o'qituvchilarining kasbiy-metodik tayyorgarligini takomillashtirish – sifatli kadrlar tarbiyasi yo'lida muhim strategik qadam hisoblanadi, chunki ushbu jarayon orqali professional layoqat, metodik ijodkorlik va ta'limdagi samaradorlikka erishish mumkin bo'ladi. Metodologiya. Bo'lajak biologiya o'qituvchilarining kasbiy-metodik tayyorgarligini takomillashtirish jarayonida tadqiqot uslubiyati muhim rol o'ynaydi. Mazkur ishning metodologik asoslarini belgilashda, avvalo, pedagogika va metodika sohasidagi klassik hamda zamonaviy nazariy tadqiqotlar tahlil qilindi. Shu bilan birga, pedagogik amaliyot jarayonida o'quvchilarning faoliyatini kuzatish, ularning o'qituvchilik malakasini baholash, to'plangan ma'lumotlarni qayta ishlash va xulosa chiqarish metodlari ham tadqiqotning ajralmas qismi sifatida belgilab olindi. Metodologik yondashuvlar orasida eksperimental pedagogik usullardan foydalanish, so'rovnomalar va intervyu natijalarini tahlil qilish, dars jarayonlarini kuzatish, amaliy topshiriqlar bahosi hamda o'quvchilarning o'z-o'zini tahlil qilishlariga alohida e'tibor berildi. Ushbu jarayon bo'lajak o'qituvchilarning o'z kasbiga bo'lgan munosabati, kasbiy ko'nikmalari va metodik malakasini aniqlash, shu bilan birga, amaliyot jarayonidagi yutuq va kamchiliklarni yoritish imkonini beradi.

Pedagogik tajribani kuzatishdagi asosiy metod sifatida dars jarayoniga bevosita ishtirok etish va keyinchalik uni tahlil qilish usuli qo'llanildi. Tajriba ishtirokchilari sifatida biologiya o'qituvchiligi yo'nalishi bo'yicha tahsil olayotgan yuqori kurs o'quvchilari tanlab olindi. Ular an'anaviy o'quv mashg'ulotlari va maktabdagi pedagogik amaliyot jarayonida kuzatildi.

Tadqiqotning dastlabki bosqichida eksperimental va nazorat guruhlarini shakllantirilib, kasbiy-metodik tayyorgarlikka doir dastur hamda interaktiv metodlarni sinovdan o'tkazish maqsad qilangan. Eksperimental guruhda yangi pedagogik texnologiyalar, masofaviy ta'lim resurslari va amaliy laboratoriya ishlarining tashkil etilishiga alohida e'tibor qaratildi, nazorat guruhida esa an'anaviy dars usullari saqlab qolindi. Bu esa ikki guruh o'quvchilari o'rtasidagi kasbiy-metodik farqlarni aniqlash va sifatli tahlil qilishga imkon yaratdi. Tadqiqotning keyingi bosqichida o'quvchilarning kasbiy kompetentlik darajasi so'rovnomalar orqali baholandi. So'rovnomalar biologiya fanini o'qitish bo'yicha nazariy bilim, dars berish metodikasi, laboratoriya ishlarini tashkil etish, o'quvchilar bilan muloqot qilish va sinf boshqaruvi kabi yo'nalishlarda tuzildi. Bundan tashqari, o'quvchilarning pedagogik faoliyatga daxldor o'z-o'zini tahlil qilishlari, dars jarayonidagi xatoliklarini aniqlash va shu xatolardan saboq olishlari uchun intervyu usuli ham qo'llanildi. Ushbu intervyular yakka tartibda yoki guruh bilan suhbat tarzida o'tkazilib, bo'lajak o'qituvchilarga o'z tajribalarini o'rtoqlashish, darslarini rejalashtirish va o'quvchilarning qiziqishlari, individual imkoniyatlarini inobatga olish bo'yicha fikr almashish imkonini berdi. Shuningdek, dars tahlili jarayonida pedagogik amaliyot rahbarlari va tajribali o'qituvchilar tomonidan berilgan tavsiyalar ham o'quvchilarning professional rivojlanishi uchun muhim metodik manba vazifasini o'tadi. Mazkur metodlar asosida to'plangan ma'lumotlar sifat va miqdor ko'rsatkichlarini birlashtirgan holda tahlil qilindi. O'quvchilarning nazariy bilim darajasi, metodik tayyorgarligi, dars berish uslublaridagi yondashuvlar va innovatsion texnologiyalardan foydalanish darajasi bo'yicha ko'rsatkichlar qiyosiy tahlil qilinib, eksperimental guruhdagi ijobiy o'zgarishlar asosida kasbiy-metodik tayyorgarlikni takomillashtirish yuzasidan xulosalar chiqarildi. Qolaversa, o'quvchilarning o'z faoliyatini rejalashtirish va o'quv jarayoniga adaptatsiyalash borasidagi o'zgarishlari, shuningdek, o'quvchilarning darsga bo'lgan qiziqishi ham kuzatilib, jamlangan dalillar asosida tavsiyalar ishlab chiqildi. Ana shu metodologik yondashuv pedagogik amaliyot jarayonida bo'lajak biologiya o'qituvchilarining kasbiy-metodik tayyorgarligini har tomonlama baholash, xulosa va takliflarni ishlab chiqish uchun imkoniyat yaratdi. pedagogik amaliyot davomida o'qituvchi o'quvchilarning o'z faoliyatini muntazam ravishda o'rganishlari, xatoliklarini tahlil qilishlari va o'quvchilar bilan muloqot modelini takomillashtirishlariga katta e'tibor qaratishlari zarurligini ko'rsatdi. Zero, darslarda yuzaga keladigan har bir muammo yoki kamchilik bo'lajak o'qituvchining kelajakdagi faoliyatida takomillashuv imkoniyati sifatida ko'rilishi mumkin. Eksperimental guruhda kuzatilgan ijobiy o'zgarishlar shuni ko'rsatadiki, agar amaliyot jarayonida malakali rahbar-o'qituvchilar, ilg'or trenerlar va pedagogik-psixologik maslahatchilar ishtirok etib, bo'lajak o'qituvchilarga faol ko'mak berishsa, professional rivojlanish tezroq va samaraliroq kechadi. Demak, metodik qo'llab-quvvatlashning yo'lga qo'yilishi kelajakda o'qituvchining mustaqil ijodiy izlanishiga ham zamin yaratadi.

Ta'lim sohasining barcha bosqichlarida ta'lim-tarbiya sifat va samaradorligini oshirishda, pedagog-o'qituvchilarning bilim va yuqori tajribaga egaligi muhim mazmun kasb etadi. Ilm-fan jadal rivojlanayotgan bir paytda, ta'lim sohasida pedagog xodimlar malakasini oshirish maqsadida chet davlatlar tajribasini o'rganishi dolzarb masaladir. Bugungi kunda chet davlatlarda masofaviy malaka oshirish kurslari mavjudligini alohida ta'kidlash mumkin. Eng yangi axborot va zamonaviy texnologiyalarga asoslangan malaka oshirish, qayta tayyorlash va uzluksiz metodik xizmat ko'rsatish yo'lga qo'yilgan bo'lib, bu o'zining ijobiy natijalarini ko'rsatmoqda. Mamlakatimiz sharoitida bosqichma-bosqich tarzda o'qituvchilarning malakasini masofadan o'qitishni joriy qilishning bir qancha ijobiy jihatlari mavjudligi, shuningdek, xorijiy tajribalarni milliy tizimimizga joriy kilish, ularni qo'llash bugungi kun talabidir. O'zbekiston miqyosida yangi oliy ta'lim

muassasalarining tashkil etilishi, kadrlar tayyorlashning zamonaviy ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklari hamda sirtqi va kechki masofaviy ta'lim shakllarida qabul amalga oshirilib kadrlar tayyorlash yo'lga qo'yilganligi, oliy ta'lim muassasalariga qabul kvotalarining oshirilishi, jahon tajribasiga tayangan holda malakali raqobotbardosh mutaxassislar tayyorlash mazkur yo'nalishdagi muhim islohotlar hisoblanadi. Albatta raqobotbardosh kadrlar tayyorlash uchun, avvalombor ta'lim tizimining barcha sohalarida zamonaviy ta'lim texnologiyalardan xabardor bo'lgan, bilim va ko'nikmalarga ega bo'lgan ta'lim beruvchi malakali mutaxassislar bilan taminlangan bo'lishi lozim. Bugungi kunda dunyo tajribasi, jahon andozalariga mos keladigan raqobotbardosh mutaxassislarni tayyorlash muammosi ta'lim muassasalari borasida innovatsion va texnologik g'oyalar bilan fikr almashadigan muloqot markazlariga aylanmagan, tegishli sohalarda mavjud muammo va kamchiliklarni tizimli o'rganish, tahlil qilish va ularning yechimi bo'yicha taklif kiritish borasida professor-o'qituvchilar, yosh olimlar va talabalarning tashabbus ko'rsatishlari uchun zarur shart-sharoitlar mavjud emasligidadir.

Xulosa qilib aytganda, pedagogik amaliyot jarayonida bo'lajak biologiya o'qituvchilarining kasbiy-metodik tayyorgarligini takomillashtirish samaradorligi bir necha omillarga bog'liq. Birinchidan, talabalarga fan bo'yicha mustahkam nazariy bilim berish barobarida, ularni aniq metodik yondashuvlar bilan qurollantirish zarur. Ikkinchidan, bo'lajak o'qituvchilarga ilg'or tajribalar bilan tanishish imkoniyatini berish maqsadida maktablarda amaliy mashg'ulotlarni turli xil shakllarda, innovatsion texnologiyalardan foydalangan holda o'tkazish darkor. Uchinchidan, metodik ko'nikmalarni baholash va takomillashtirish doimiy ravishda olib borilishi lozim: dars jarayonini kuzatish, talabaning o'z-o'zini tahlil qilishi, malakali ustozlar bilan muntazam muloqot va fikr almashish bu borada eng muhim mexanizmdir. Natijada, yagona maqsadga yo'naltirilgan, reja asosida to'g'ri yo'lga qo'yilgan pedagogik amaliyot jarayoni bo'lajak biologiya o'qituvchilari uchun puxta kasbiy-metodik tayyorgarlik poydevorini yaratadi. Bu esa ta'lim sifatini yaxshilash, o'quvchilarning biologiyaga bo'lgan qiziqishi va e'tiborini oshirish, qolaversa, jamiyatga malakali, ijodkor, ijobiy ta'sir ko'rsatuvchi o'qituvchilarni tayyorlashdek buyuk maqsadga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ishmuxamedov R., Abduqodirov A., Pardayev A., Ta'limda innovatsion texnologiyalar. "umumiy psixologiya" T., 2008..
2. Slastenin V.A., Isaev I.F., Shiyanov E.N. Pedagogika. – Moskva: Akademiya, 2005.
3. Mavlonova R.A., Xodjayeva D.M. Pedagogika. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2014.
4. Shabozov A. Biologiya o'qitish metodikasi. – Toshkent: O'zbekiston Milliy universiteti nashriyoti, 2020.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Ta'lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqot faoliyatini rivojlantirish to'g'risida"gi qarori. — Toshkent, 2023.
6. Qodirov R., "Biologiya ta'limining metodik asoslari", Toshkent, 2022.
7. Karimova N., "Pedagogik mahorat va o'qituvchining kasbiy tayyorgarligi", Toshkent, 2021.
8. Samiyeva S. Modern trends in the organization of the educational process in higher education institutions //Центр научных публикаций (buxdu. uz). – 2023. – Т. 35. – №. 35.
9. Abdullaeva M. "Zamonaviy ta'limda biologiya fanining o'rni va ahamiyati." — Pedagogika va innovatsiyalar jurnali, №2, 2023.
10. Juraev M. M. (2021). Pedagogical conditions for the development of vocational education through interdisciplinary integration into the vocational education system. In Hayka, образование, общество: Актуальные вопросы, достижения и инновации.