

Razzokova Moxinur Baxodir qizi
Buxoro davlat pedagogika instituti
Fizika kafedrası o'qituvchisi
moxinurrazzokova@gmail.com

BO'LAJAK FIZIKA O'QITUVCHILARINING KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA WEB-SAYT VA MOBIL ILOVALARNING AHAMIYATI

Annotatsiya. Zamonaviy ta'lim tizimi raqamli texnologiyalar bilan chambarchas bog'liq bo'lib, pedagog kadrlarni tayyorlash jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish muhim masalalardan biriga aylangan. Ayniqsa, fizika kabi aniq fanlarni o'qitish jarayonida bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy kompetentligini shakllantirishda web-saytlar va mobil ilovalarning o'rni tobora ortib bormoqda. Ushbu maqolada raqamli texnologiyalarning, xususan, veb-platfomalar va mobil dasturiy ilovalarning kasbiy tayyorgarlikdagi o'rnini, ularning imkoniyatlarini va ta'sir darajasini tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: kasbiy kompetentlik, fizika o'qituvchisi tayyorlash, raqamli ta'lim texnologiyalari, web-saytlar, mobil ilovalar, interaktiv o'qitish, virtual laboratoriyalar, elektron ta'lim muhitlari, texnologik yondashuv, mustaqil ta'lim, ta'lim resurslari, masofaviy ta'lim, zamonaviy pedagogik yondashuvlar, pedagogik innovatsiyalar, o'quv faoliyatini monitoring qilish, talabalar kompetentligini baholash.

ЗНАЧЕНИЕ ВЕБ-САЙТОВ И МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В РАЗВИТИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ

Аннотация: Современная система образования тесно связана с цифровыми технологиями, и использование информационно-коммуникационных технологий в процессе подготовки педагогических кадров становится одной из актуальных задач. Особенно важную роль играют веб-сайты и мобильные приложения в формировании профессиональной компетентности будущих учителей в процессе преподавания точных наук, таких как физика. В данной статье проанализированы роль цифровых технологий, в частности веб-платформ и мобильных приложений, в профессиональной подготовке, их возможности и степень воздействия.

Ключевые слова: профессиональная компетентность, подготовка учителей физики, цифровые образовательные технологии, веб-сайты, мобильные приложения, интерактивное обучение, виртуальные лаборатории, электронная образовательная среда, технологический подход, самостоятельное обучение, образовательные ресурсы, дистанционное обучение, современные педагогические подходы, педагогические инновации, мониторинг учебной деятельности, оценка компетентности студентов.

THE IMPORTANCE OF WEBSITES AND MOBILE APPLICATIONS IN THE DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE PHYSICS TEACHERS

Annotation: The modern education system is closely intertwined with digital technologies, and the use of information and communication technologies in the process of training pedagogical personnel has become one of the key issues. Particularly, in teaching exact sciences like physics, the role of websites and mobile applications is increasing in shaping the professional competence of future teachers. This article analyzes the role, capabilities, and impact of digital technologies, specifically web platforms and mobile applications, in professional training.

Keywords: professional competence, physics teacher training, digital educational technologies, websites, mobile applications, interactive teaching, virtual laboratories, electronic

learning environments, technological approach, independent learning, educational resources, distance learning, modern pedagogical approaches, pedagogical innovations, learning activity monitoring, student competence assessment.

Krish. Kasbiy kompetentlik - bu o'qituvchining o'z kasbini puxta egallaganligi, nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarga ega bo'lishi, zamonaviy texnologiyalarni qo'llay olishi, shuningdek, kasbiy faoliyatda muammoli vaziyatlarni hal etish, mustaqil fikrlash, kommunikatsiya va boshqaruv qobiliyatlariga ega bo'lishi bilan tavsiflanadi. Bugungi tez sur'atlarda rivojlanayotgan ta'lim muhitida o'qituvchining kasbiy kompetentligini shakllantirish nafaqat individual, balki ijtimoiy ehtiyoj hamdir.

Kasbiy kompetentlikni shakllantirishning dastlabki bosqichi bu - kasbga oid chuqur nazariy bilimlar bazasini yaratishdir. Bu bosqichda bo'lajak o'qituvchi o'z faniga oid ilmiy tushunchalar, qonuniyatlar, asosiy nazariyalarni puxta egallashi lozim. Masalan, fizika o'qituvchisi bo'lish istagida bo'lgan talaba fizikaning klassik va zamonaviy yo'nalishlari, ilmiy metodologiya va fanlararo bog'liqlikni o'zlashtiradi. Bu bilimlar pedagogik faoliyatning poydevorini tashkil etadi.

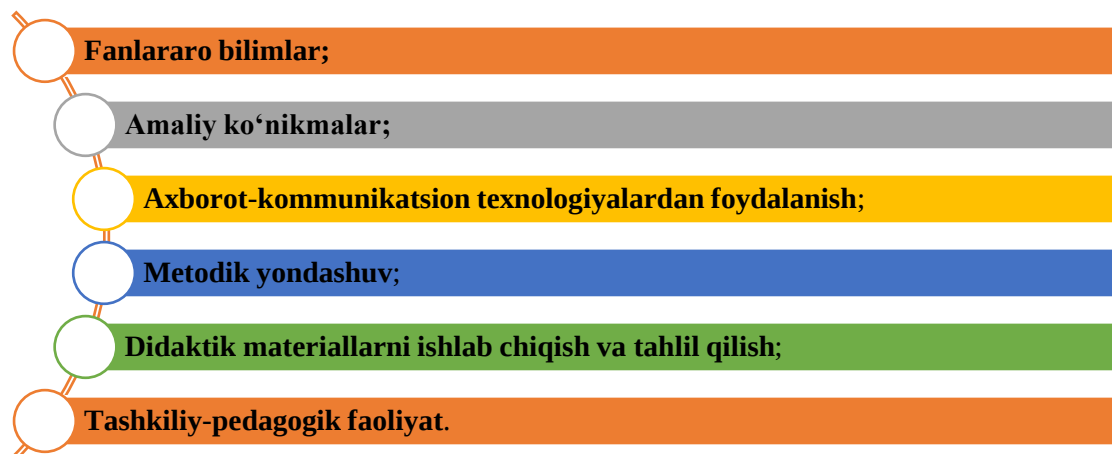
Kompetentlikni shakllantirishda amaliyot muhim o'rin tutadi. Talaba amaliy mashg'ulotlar, laboratoriya ishlari, eksperimentlar va maktablarda o'tkaziladigan pedagogik amaliyotlar orqali real muhitda o'z bilimlarini qo'llaydi.

Amaliy mashg'ulotlar davomida	1. Dars ishlanmalar tuzish
	2. O'quvchilar bilan bevosita ishlash
	3. Tajriba va kuzatuvlar asosida tahliliy fikr yuritish
	4. Muammoni hal qilish strategiyalarini ishlab chiqish kabi ko'nikmalar shakllanadi

1-rasm. Amaliy faoliyat orqali ko'nikma va malakalarni rivojlantirish.

Kasbiy kompetentlikni shakllantirish - bu izchil va uzviy jarayon bo'lib, unda nazariy bilimlar, amaliy tajriba, texnologik savodxonlik, shaxsiy sifatlar va motivatsiya uyg'un ravishda rivojlanadi. Ayniqsa, ta'lim tizimidagi raqamli transformatsiya sharoitida bo'lajak o'qituvchilarning zamonaviy texnologiyalarni egallashi, metodik yangiliklarga ochiqqligi va doimiy o'sishga intilishi ularning kasbiy kompetentligining poydevorini tashkil etadi.

Qo'shimcha holatda kasbiy kompetentlik quyidagicha ta'riflash mumkin - bu bo'lajak o'qituvchining o'z fanini chuqur bilishi, uni zamonaviy pedagogik va texnologik vositalar orqali o'quvchilarga yetkaza olish qobiliyatidir. Bu tushuncha quyidagi tarkibiy qismlardan iborat:



2-rasm. Kasbiy kompetentlik tushunchasi va uning tarkibiy qismlari.

Zamonaviy ta'lim tizimining eng muhim yo'nalishlaridan biri - pedagogik kadrlarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishdir. Kompetent o'qituvchi nafaqat nazariy bilimlarini chuqur egallagan, balki amaliy ko'nikmalarga, texnologik savodxonlikka, innovatsion yondashuvga va muloqotning yuqori madaniyatiga ega bo'ladi. Bunday kompetentliklar shakllanishida zamonaviy ta'lim texnologiyalari, ya'ni raqamli platformalar, virtual laboratoriyalar, interaktiv resurslar, sun'iy intellekt vositalari asosiy o'rinni egallaydi.

Zamonaviy ta'lim texnologiyalari pedagogik jarayonda faol qo'llanilib, kasbiy kompetentlikni shakllantirishda katta imkoniyatlar yaratadi. Raqamli ta'lim platformalari (Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams) yordamida masofaviy ta'lim tashkil etiladi, topshiriqlar nazorat qilinadi, baholash tizimi yuritiladi. Virtual laboratoriyalar va simulatsiya vositalari (PhET, Labster, Algodoo) orqali talabalar eksperimental fikrlashni rivojlantiradi. Sun'iy intellekt vositalari esa dars rejalari tuzishda, mashg'ulot materiallarini tayyorlashda va baholashda yordam beradi.

Ta'lim texnologiyalari orqali axborot-kommunikatsion savodxonlik rivojlanadi, metodik kompetensiya mustahkamlanadi, tahliliy va kreativ fikrlash kuchayadi, ijtimoiy va kommunikativ salohiyat ortadi. Masofaviy muloqot vositalari orqali talabalar va o'qituvchilar o'zaro fikr almashadilar, guruhli loyihalarda ishtirok etadilar. Raqamli baholash tizimlari orqali o'z faoliyatini tahlil qilish va kamchiliklarni aniqlash imkoniyati mavjud.

Fizika fanidan interaktiv dars modeli, virtual laboratoriya asosidagi metodika va sun'iy intellekt yordamida tahliliy fikrlashni rivojlantirish orqali talabalar bilimini mustahkamlash, ularda ilg'or ko'nikmalarni shakllantirish mumkin. Biroq texnik jihozlarning yetishmasligi, pedagoglarning texnologiyalarni to'liq o'zlashtirmaganligi, internet infratuzilmasining yetarli emasligi va resurslarning o'zbek tilida yetarli bo'lmashligi bu jarayonda muammolar sifatida saqlanib qolmoqda.

Shu bois, pedagoglarni raqamli savodxonlik bo'yicha muntazam malaka oshirish, mahalliy tilga mos raqamli platformalarni ishlab chiqish, innovatsion o'qitish metodikalarini o'quv dasturlariga kiritish, raqamli pedagogik portallar yaratish kabi choralar dolzarb hisoblanadi. Zamonaviy texnologiyalar orqali o'qituvchi o'zining metodik yondashuvlarini takomillashtiradi, fanlararo integratsiyani ta'minlaydi hamda o'quvchilarda amaliy faoliyatni yuksaltiradi. Raqamli texnologiyalar, mobil ilovalar, virtual laboratoriyalar va sun'iy intellekt vositalari - bularning barchasi pedagogik mahoratni yuksaltirish va kasbiy kompetentlikni samarali shakllantirish vositalaridir.

Fizika faniga bag'ishlangan **web-saytlar** bo'lajak o'qituvchilarning **kasbiy kompetentligini shakllantirishda** quyidagi yo'llar bilan muhim rol o'ynaydi:

Web-saytlarda joylashtirilgan interaktiv dars materiallari, videodarslar, sxemalar, simulyatsiyalar (masalan, elektr zanjirlarining ishlash mexanizmini ko'rsatuvchi animatsiyalar) orqali nazariy tushunchalarni aniq va tushunarli qiladi, bu orqali talabalar o'z fani bo'yicha puxta bilimga ega bo'ladi. Natijada talabalarning nazariy bilimlarni chuqurlashtiradi;

Virtual laboratoriyalar va onlayn tajribalar platformalari (masalan, PhET yoki Algodoo) talabalarni eksperimentlarni masofadan turib o'rganish va tahlil qilishga o'rgatadi, bu esa ularning **tajriba o'tkazish malakasi, tahliliy fikrlashi va qaror qabul qilish** qobiliyatlarini rivojlantiradi. Natijada talabalarning amaliy ko'nikmalarini mustahkamlaydi.

Web-sayt orqali materiallar tayyorlash, sinfga dars rejalari yuborish, o'quvchilar bilan masofaviy aloqani yo'lga qo'yish o'rgatiladi, bu orqali **IKT kompetentligi** shakllanadi - bu har bir zamonaviy o'qituvchi uchun muhim hisoblanadi. Natijada talabaning axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish kompetentligi rivojlantiradi.

Sayt foydalanuvchilarga o'z darajasiga mos materiallarni tanlab olish imkonini beradi, bu esa **shaxsiylashtirilgan o'qitish** orqali har bir talabada mustaqil o'rganish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Natijada ta'lim jarayonini differensiallashtirish va individuallashtirishni ta'minlaydi.

Web-saytlar testlar, mini-viktorinalar, interaktiv mashqlar yordamida talabaga o'z bilimini doimiy tekshirib borishga imkon beradi, bu **o'z-o'zini baholash, mas'uliyatni his qilish, o'z**

ustida ishlash kompetensiyalarini shakllantiradi. Natijada talabaga refleksiya va oʻz-oʻzini baholash imkonini beradi.

Web-saytda joylashgan dars ishlanmalari, metodik qoʻllanmalar va didaktik oʻyinlar kelajakdagi oʻqituvchiga metodik madad beradi, bu esa zamonaviy darsni qanday tuzish, qanday yondashuvdan foydalanishni oʻrganadi. Natijada talabalarda oʻqituvchilik metodikasini rivojlantiradi.

Web-sayt orqali dars uchun kontentlar yaratish, dizayn va strukturani tuzish oʻqituvchini ijodiy fikrlashga undaydi, bu esa **kreativlik, yangilikka ochiqlik, muammolarni hal qilish** kompetensiyalarini rivojlantiradi. Natijada talabalarning kreativlik va innovatsion yondashuvni shakllantiradi.

Xulosa qilib aytganda Fizikaga oid web-saytlar boʻljak oʻqituvchining **kasbiy kompetentligini har tomonlama shakllantirishda talabalarning** bilimni chuqurlashtiradi, koʻnikmani mustahkamlaydi, metodik salohiyatni oshiradi, **pedagogik texnologiyalarni egallash imkonini beradi.**

Fizika fanidan tayyorlangan mobil ilovalar boʻljak fizika oʻqituvchilarining kasbiy kompetentligini shakllantirishda muhim vosita sifatida xizmat qiladi. Ushbu ilovalar oʻquv jarayonining turli bosqichlarida nazariy bilimlarni mustahkamlash, amaliy koʻnikmalarni rivojlantirish, raqamli texnologiyalarni oʻzlashtirish, hamda innovatsion yondashuvlarni shakllantirish imkonini beradi. Talaba mobil ilovalar orqali har qanday vaqtda fizika boʻyicha asosiy tushunchalar, qonunlar, formulalarni takrorlashi, interaktiv mashqlar bajarishi va bilimni mustahkamlashi mumkin. Bunday imkoniyatlar, ayniqsa, mobil ilovalarning testlar, viktorinalar, nazariy materiallar bilan boyitilgan funksional jihatlari orqali yuzaga chiqadi. Shu tariqa, mobil ilovalar boʻljak oʻqituvchining nazariy kompetentligini mustahkamlashda xizmat qiladi.

Shuningdek, fizik tajribalarni virtual tarzda bajarish imkonini beruvchi ilovalar - masalan, PhET Simulations, Pocket Physics, Labster kabi platformalar orqali talabalar amaliy tajriba orttiradi. Ilova orqali fizik hodisalarni kuzatish, oʻlchash, tahlil qilish koʻnikmalari shakllanadi. Bu esa eksperimental tafakkur, kuzatuvchanlik, natijalarni tahlil qilish kabi amaliy kompetentliklar rivojlanishiga xizmat qiladi.

Mobil ilovalarning yana bir muhim jihati shundaki, ular pedagogik-texnologik kompetentlikni shakllantirishga yordam beradi. Boʻljak oʻqituvchilar mobil texnologiyalardan dars jarayonida foydalanish usullarini, interaktiv darslar tuzish, multimediya elementlarini qoʻllashni oʻrganadi. Bu ularning raqamli savodxonligini oshiradi va innovatsion yondashuvlarni qoʻllashga tayyorlaydi. Mobil ilovalarning yengilligi va qulayligi ularni oʻzlashtirishni soddalashtiradi, darslarni mobil qurilmalar orqali samarali olib borish imkonini yaratadi.

Mobil ilovalar yordamida har bir talaba oʻzining shaxsiy oʻrganish uslubiga mos taʼlim olish imkoniyatiga ega boʻladi. Bunda talabaning mustaqil ishlash koʻnikmalari, oʻzini baholash va monitoring qilish qobiliyati shakllanadi. Ilovalarning statistika va yutuqlarni kuzatish imkoniyati orqali talabalar oʻz bilim darajasini doimiy nazorat qilib boradi. Bu esa oʻz-oʻzini rivojlantirishga, masʼuliyatni his qilishga olib keladi. Bundan tashqari, fizika masalalari, loyiha ishlari, muammo yechish topshiriqlarini bajarish orqali kreativlik, analitik tafakkur, mustaqil fikrlash kabi koʻnikmalar rivojlanadi.

Mobil ilovalar orqali oʻquvchi uchun yaratilgan taʼlim muhiti moslashuvchan, zamonaviy va interaktiv boʻlib, bu oʻqituvchi tayyorlash jarayonida innovatsion kompetentligini shakllantirishga bevosita xizmat qiladi. Shuningdek, ilovalarda mavjud fanlararo integratsiya imkoniyatlari - masalan, fizika va matematika, fizika va informatika fanlari oʻrtasidagi bogʻliqlikni yoritish orqali oʻquvchilarning keng qamrovli tafakkurini shakllantiradi.

Yuqoridagilarni inobatga olib aytganda, fizika fanidan yaratilgan mobil ilovalar boʻljak oʻqituvchilarning nazariy, amaliy, texnologik, metodik va kommunikativ kompetentliklarini rivojlantirishda muhim omil hisoblanadi. Bu ilovalar orqali talaba zamonaviy texnologiyalarga asoslangan, oʻquvchini faol oʻrgatuvchi, interaktiv va natijaga yoʻnaltirilgan taʼlimni oʻzlashtiradi. Natijada, mobil ilovalar nafaqat fizika fanining oʻzlashtirilishini yengillashtiradi, balki kasbiy kompetent oʻqituvchi sifatida shakllanishga zamin yaratadi.

Xulosa. Bo'lajak fizika o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini rivojlantirishda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan, xususan, web-saytlar va mobil ilovalardan foydalanish - ta'lim jarayonining innovatsion yondashuvlar bilan boyitilishiga olib kelmoqda. Ushbu raqamli vositalar nafaqat ta'lim mazmunini interaktiv va vizual shaklda yetkazishga xizmat qiladi, balki talabalarni mustaqil izlanishga, tajriba asosida bilim olishga, o'z-o'zini baholash va rivojlantirishga ham yo'naltiradi.

Web-saytlar orqali yaratilgan virtual laboratoriyalar, elektron resurslar, o'quv materiallari va masofaviy ta'lim muhitlari bo'lajak o'qituvchilarga nazariy bilimlarni amaliy ko'nikmaga aylantirish imkonini beradi. Mobil ilovalar esa darsdan tashqari va real vaqt rejimida o'rganishga, tajriba natijalarini modellashtirishga va tezkor muloqotga xizmat qiladi. Bu esa, o'z navbatida, o'quvchilarning texnik tafakkurini, axborotli kompetentligini, kommunikativ va ijodiy yondashuvini shakllantirishga yordam beradi.

Shu sababli, raqamli vositalar ta'lim sifati va samaradorligini oshirishda muhim omil hisoblanadi. Web-sayt va mobil ilovalarning ta'lim jarayoniga to'laqonli integratsiyasi — kasbiy kompetentlikni rivojlantirishda eng dolzarb va istiqbolli yo'nalishlardan biridir. Bu yo'l orqali bo'lajak fizika o'qituvchilari o'z kasbiga yangicha, ilg'or va innovatsion nuqtai nazardan yondashishni o'rganadilar.

Asosiy tavsiyalar:

1. Web-sayt va mobil ilovalarni ta'lim jarayoniga to'liq integratsiyalash: Bo'lajak fizika o'qituvchilari uchun zamonaviy raqamli vositalardan foydalanishni majburiy ta'lim tarkibiga kiritish lozim. Bu orqali talabalarda interaktiv o'rganish, tajriba asosida bilim olish va mustaqil izlanish ko'nikmalari shakllanadi.

2. Raqamli platformalar orqali amaliy va metodik ko'nikmalarni rivojlantirish: Mobil ilovalar va web-platformalar yordamida laboratoriya mashg'ulotlarini simulyatsiya qilish, fizik masalalarni yechish, grafiklar qurish va virtual tajribalar o'tkazish imkonini yaratish kasbiy tayyorgarlikni kuchaytiradi.

3. Raqamli savodxonlik va innovatsion yondashuvni rivojlantirishga yo'naltirilgan maxsus treninglar tashkil etish: Talabalar va pedagoglar uchun veb-saytlar, elektron platformalar, sun'iy intellekt ilovalari bilan ishlash bo'yicha seminar-treninglar tashkil etilishi ularning texnologik va pedagogik kompetentligini oshiradi.

Foydalangan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 19 – martdagi “Fizika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora – tadbirlari to'g'risida”gi PQ – 5032 – sonli Qarori – Toshkent: 2021.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida” gi PQ-4699-sonli Qarori (Manba: <https://lex.uz/docs/4800657>).

3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 27-iyuldagi “Oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-3151-sonli Qarori.

4. Aminov A.A., Fizika ta'lim yo'nalishi bitiruvchilariga o'rta maktablari tomonidan qo'yiladigan talablarni optimallashtirish // “Fizika, matematika va informatika texnologiyalarining innovatsion rivojlantirishdagi o'rni. – Buxoro. 2023.–b. 156–158.

5. Jo'rayev M.D., Fizika o'qitish metodikasi (umumiy masalalar) // – T. TDPU. – 2015. – 168 b.

6. Karlibayeva G.E. Fizika o'qitish metodikasi fanining samaradorligini oshirish yo'llari // – T.: – 2014. – 80 b.

7. Musurmanova M.O. O'qituvchilarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishda innovatsiyalar // Academic research in educational sciences – 2020. – b. 789 – 795.