

RAQAMLASHTIRISH SHAROITIDA PEDAGOG KADRLAR TAYYORLASHDA DASTURIY-DIDAKTIK VOSITALARNING SAMARADORLIGI

Quljonov N. J.

Chirchiq davlat pedagogika universiteti o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada raqamlashtirish sharoitida oliy pedagogik ta'lim tizimida pedagog kadrlar tayyorlash jarayonida dasturiy-didaktik vositalardan samarali foydalanish masalasi yoritilgan. Pedagogik jarayonning raqamli transformatsiyasi, elektron platformalar va interaktiv ta'lim resurslari asosida ta'lim sifatini oshirish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Tadqiqotda zamonaviy raqamli vositalar turlari, ularni tanlash mezonlari, hamda ularning amaliy samaradorligi misollar asosida ochib beriladi. Muallif pedagogik faoliyatda raqamli kompetensiyalarni shakllantirishda ushbu vositalarning o'rnini asoslaydi.

Kalit so'zlar: raqamlashtirish, pedagog kadrlar, dasturiy-didaktik vositalar, raqamli ta'lim, elektron platformalar, raqamli kompetensiyalar.

EFFECTIVENESS OF SOFTWARE AND DIDACTIC TOOLS IN TRAINING TEACHING STAFF IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION

Quljonov Nodir Jonadil ogli

Teacher of Chirchik State Pedagogical University

Abstract. This article explores the effective use of software-didactic tools in the training of pedagogical personnel within the context of digitalization in

higher pedagogical education. It analyzes the opportunities to improve the quality of education through digital transformation of the teaching process, utilizing electronic platforms and interactive learning resources. The study highlights various types of modern digital tools, criteria for their selection, and their practical effectiveness through real-world examples. The author substantiates the importance of these tools in developing digital competencies among future educators.

Keywords: digitalization, pedagogical staff, software-didactic tools, digital learning, electronic platforms, digital competencies.

Аннотация. В данной статье рассматривается вопрос эффективного использования программно-дидактических средств в процессе подготовки педагогических кадров в условиях цифровизации системы высшего педагогического образования. Анализируются возможности повышения качества образования за счет цифровой трансформации педагогического процесса, использования электронных платформ и интерактивных образовательных ресурсов. Исследование раскрывает типы современных цифровых средств, критерии их выбора и практическую эффективность на примерах. Автор обосновывает роль этих средств в формировании цифровых компетенций у будущих педагогов.

Ключевые слова: цифровизация, педагогические кадры, программно-дидактические средства, цифровое обучение, электронные платформы, цифровые компетенции.

KIRISH. Bugungi kunda ta'lim tizimining barcha bosqichlarida, xususan oliy pedagogik ta'limda raqamli texnologiyalarni joriy etish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishiga aylangan [1]. Raqamlashtirish jarayoni nafaqat texnologik vositalarni qo'llashni, balki ta'lim mazmunini, shakl va metodlarini tubdan

yangilashni taqozo etmoqda [2]. Ayniqsa, pedagog kadrlar tayyorlash jarayonida zamonaviy dasturiy-didaktik vositalardan samarali foydalanish nafaqat ta'lim sifati va samaradorligini oshiradi, balki bo'lajak o'qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini shakllantirishda muhim omil sifatida namoyon bo'lmoqda [3].

ASOSIY QISM. So'nggi yillarda Moodle, Google Classroom, MS Teams, Edmodo kabi raqamli platformalar, shuningdek, interaktiv testlar, elektron darsliklar va videodarslar asosida dars jarayonlarini tashkil etish pedagogik amaliyotda keng yoyildi [4]. Shu bilan birga, bu vositalarning qaysi biri, qanday sharoitda va qanday metodik asosda qo'llanilishi kerakligi, ulardan foydalanish samaradorligi, o'qituvchi va talaba o'rtasidagi raqamli muloqotning pedagogik mexanizmlari hanuzgacha chuqur o'rganilishga muhtoj [5].

Mazkur maqolada oliy pedagogik ta'lim tizimida pedagog kadrlar tayyorlashda raqamli dasturiy-didaktik vositalardan foydalanishning nazariy asoslari, ularning turlari va afzalliklari, tanlash mezonlari, hamda amaliy samaradorligi yoritiladi. Tadqiqotning dolzarbligi raqamli transformatsiya sharoitida pedagogik faoliyatni takomillashtirishda bu vositalarning roli ortib borayotganida namoyon bo'ladi [6].

Zamonaviy ijtimoiy-iqtisodiy sharoitda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi global miqyosda inson faoliyatining barcha sohalarini, xususan ta'lim tizimini transformatsiyalash jarayonini jadallashtirmoqda. Ta'lim sohasida yuz berayotgan ushbu o'zgarishlar, ayniqsa, oliy pedagogik ta'limda raqamli muhitga moslashgan, raqamli kompetensiyalarga ega bo'lgan kadrlarni tayyorlash zaruratini yuzaga keltirmoqda. Raqamlashtirish nafaqat axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini texnik jihatdan tatbiq etish, balki ta'lim mazmuni, metodlari, vositalari hamda tashkiliy shakllarini tubdan yangilashni taqozo etayotgan integratsiyalashgan tizimli jarayondir [1].

Oliy ta'lim tizimini raqamlashtirishning asosiy mazmun-mohiyati ta'lim jarayonini oddiy raqamli shaklga o'tkazish bilangina cheklanmaydi, balki u o'quvchilarga yo'naltirilgan, interaktiv, ochiq va moslashuvchan o'quv muhitini shakllantirish orqali ta'lim samaradorligini oshirishga xizmat qiluvchi strategik yo'nalish sifatida qaralmoqda. Bu yondashuv ayniqsa bo'lajak pedagoglarni zamonaviy ta'lim talablariga muvofiq tayyorlashda muhim ahamiyatga ega bo'lib, o'qituvchilarda raqamli savodxonlik, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish ko'nikmalari va raqamli kompetensiyalarni shakllantirishni talab etadi [2].

O'zbekiston Respublikasida ham so'nggi yillarda ta'lim tizimida raqamlashtirishni jadallashtirish borasida qator konseptual hujjatlar, davlat dasturlari va normativ-huquqiy asoslar ishlab chiqilgan. Jumladan, "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasida oliy ta'lim muassasalarini raqamli infratuzilma bilan ta'minlash, ta'lim jarayonida elektron ta'lim platformalarini joriy etish, raqamli ta'lim kontentlarini yaratish va masofaviy ta'lim shakllarini rivojlantirish ustuvor vazifa sifatida belgilangan [3]. Bu esa pedagogik kadrlarni tayyorlashda raqamli vositalarni kompleks qo'llash orqali ta'lim jarayonini modernizatsiyalash zarurligini ko'rsatadi.

Xalqaro tajriba ham raqamlashtirishning ijobiy natijalarini isbotlamoqda. Jumladan, UNESCO tadqiqotlarida raqamli ta'lim texnologiyalari qo'llanilganda o'quvchilarda mustaqil bilim olishga bo'lgan motivatsiya kuchaygani, ularning o'zlashtirish darajasi oshgani va individual o'quv traektoriyalarini qo'llab-quvvatlash imkoniyatlari kengaygani ta'kidlanadi [4]. Bundan tashqari, raqamlashtirish nafaqat dars jarayonini, balki bilimni baholash, nazorat qilish, individual yondashuvni amalga oshirish hamda o'quvchilarning ijodiy faolligini oshirishga xizmat qiladi.

Shu munosabat bilan, pedagog kadrlarni tayyorlashda dasturiy-didaktik vositalarning ahamiyati tobora ortib bormoqda. Ularni o'quv jarayoniga metodik

asoslangan holda integratsiyalash, ta'lim mazmuni bilan uzviy bog'lash va zamonaviy didaktik tamoyillar asosida qo'llash natijasida oliy pedagogik ta'limda o'qitish sifati va samaradorligi yangi bosqichga ko'tariladi. Xususan, Moodle, MS Teams, Google Classroom kabi platformalardan foydalanish, raqamli darsliklar, videodarslar, testlar, elektron portfoliolar va monitoring tizimlarini joriy etish o'qitish jarayonini interaktiv, o'zaro muloqotga asoslangan va differensial yondashuvga yo'naltirilgan shaklga aylantiradi [5].

Pedagog kadrlar tayyorlashda dasturiy-didaktik vositalar turlari (*ilmiy-uslubda boyitilgan variant*)

Zamonaviy pedagog kadrlarni tayyorlash jarayonida raqamli texnologiyalarni tizimli joriy etish ta'limning mazmuniy, metodik va tashkiliy jihatlarini tubdan qayta ko'rib chiqishni talab qilmoqda. Bunda, ayniqsa, dasturiy-didaktik vositalarning roli alohida ahamiyat kasb etadi. Ushbu vositalar o'quv jarayonining samaradorligi, interaktivligi va shaxsga yo'naltirilganligini ta'minlovchi muhim komponentlar bo'lib xizmat qiladi [1]. Dasturiy-didaktik vositalar deganda, pedagogik maqsadlarga erishishga xizmat qiluvchi raqamli platformalar, elektron o'quv materiallari, metodik resurslar va monitoring tizimlari majmuasi tushuniladi.

Pedagogik ta'limda qo'llanilayotgan dasturiy-didaktik vositalar funksional va metodik xususiyatlariga ko'ra quyidagi asosiy toifalarga ajratiladi:

1. Elektron ta'lim platformalari (LMS – Learning Management Systems)

Mazkur vositalar o'quv jarayonini rejalashtirish, tashkil etish, boshqarish va baholash imkonini beruvchi integratsiyalashgan raqamli tizimlardir. Jumladan, Moodle, Google Classroom, Canvas, Microsoft Teams kabi platformalar masofaviy va aralash ta'lim formatlarida keng qo'llanilmoqda [2]. Ushbu tizimlar o'qituvchiga interaktiv topshiriqlar tayyorlash, testlar yaratish, forumlar orqali muloqotni yo'lga qo'yish va talabalar faoliyatini avtomatlashtirilgan tarzda monitoring qilish imkonini beradi.

2. Elektron darsliklar va raqamli o'quv resurslari

An'anaviy bosma darsliklarning raqamli muqobillari hisoblangan ushbu vositalar multimedia elementlari (video, audio, grafiklar, animatsiyalar) bilan boyitilib, o'quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirishga xizmat qiladi. Ular orasida PDF formatidagi darsliklar, prezentatsiyalar, interaktiv modullar, va virtual qo'llanmalar mavjud bo'lib, ular ta'lim jarayonini vizuallashtirishga yordam beradi [3].

3. Interaktiv test tizimlari va baholash vositalari

Ta'lim jarayonida oraliq va yakuniy baholashni interaktiv tarzda amalga oshirish imkonini beruvchi vositalar sifatida Quizizz, Kahoot, Google Forms, Socrative kabi servislar alohida ajralib turadi. Ular testlar, viktorinalar, reytinglar va avtomatik baholash mexanizmlarini taklif etadi. Bu vositalar bilimni baholash bilan bir qatorda o'quvchilarda musobaqalashuv ruhini shakllantirib, o'quv jarayonining dinamizmini oshiradi [4].

4. Virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar

Amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishda ayniqsa, aniq va tabiiy fanlar uchun virtual laboratoriyalar muhim ahamiyatga ega. Ular real tajribalarni raqamli muhitda takrorlash, eksperimentlarni xavfsiz va qulay sharoitda bajarish imkonini beradi. Masalan, PhET Interactive Simulations, Cisco Packet Tracer, va Virtual Labs simulyatsiyalari talabalarning tajriba asosida o'rganish faoliyatini rivojlantirishda keng imkoniyatlar yaratadi [5].

5. Videodarslar va onlayn ma'ruza platformalari

Videodarslar o'quv materiallarini vizual va eshitish orqali o'zlashtirish imkonini yaratadi. YouTube, Coursera, Khan Academy, Masofaviy ta'lim portallari, va Ziyonet kabi platformalarda joylashtirilgan darslar talabalar uchun mustaqil ta'lim olishi, materialni qayta ko'rib chiqishi va shaxsiy tempda o'zlashtirishi uchun qulay sharoit yaratadi.

6. Raqamli metodik qo'llanmalar va o'qituvchilar uchun resurslar

Bu vositalar dars jarayonini metodik jihatdan to'g'ri loyihalash va tashkil qilishda o'qituvchiga ko'maklashadi. Ularga dars ishlanmalari, didaktik materiallar, vizual taqdimotlar, o'qitish ssenariylari, metodik tavsiyalar va analitik kuzatuv vositalari kiradi. Ular pedagogik jarayonni zamonaviy yondashuvlar asosida boshqarishga xizmat qiladi [6].

Ushbu vositalar o'zaro bog'liq va to'ldiruvchi xarakterga ega bo'lib, kompleks qo'llanilganda pedagog kadrlarni tayyorlashda yuqori samaradorlikka erishish imkonini beradi. Dasturiy-didaktik vositalarni tanlashda ularning funktsionalligi, didaktik mosligi, texnik imkoniyatlari, hamda foydalanuvchi interfeysi kabi mezonlarga e'tibor qaratilishi lozim. Bu vositalar ta'limning shaxsga yo'naltirilganligi, moslashuvchanligi va interaktivligini kuchaytiruvchi asosiy omillardan biridir.

ADABIYOTLAR TAHLILI. Pedagog kadrlar tayyorlashda dasturiy-didaktik vositalardan foydalanish masalasiga bag'ishlangan ilmiy-adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, so'nggi yillarda ta'limni raqamlashtirish, AKT vositalarini o'quv jarayoniga integratsiyalash va raqamli kompetensiyalarni shakllantirish yo'nalishida keng ko'lamli nazariy va amaliy tadqiqotlar olib borilmoqda.

1. Nazariy-uslubiy adabiyotlar

Ushbu guruhdagi manbalar raqamlashtirish jarayonining mohiyati, asosiy tamoyillari, didaktik imkoniyatlari va raqamli texnologiyalarning ta'lim tizimiga ta'sirini yoritadi. Jumladan:

Subetto A.I. va Molchanov A.V. tomonidan yozilgan ishlar raqamli transformatsiya jarayonining falsafiy-pedagogik asoslarini yoritadi. Ular ta'limda raqamli texnologiyalarning faqat vosita emas, balki yangi o'quv muhitini shakllantiruvchi strategik resurs ekanini asoslaydi [1][2].

Selwyn N. asarida esa raqamli o'qitishning global tendensiyalari, ijtimoiy ta'siri, ijobiy va salbiy jihatlari tahlil qilingan. U interaktiv ta'lim vositalarining samaradorligini tanqidiy nuqtai nazardan baholaydi [3].

2. Mahalliy tadqiqotlar va amaliy-uslubiy manbalar

Ushbu adabiyotlar O'zbekiston ta'lim tizimida raqamli texnologiyalarning joriy etilishi, pedagoglar malakasini oshirish va platformalardan foydalanish tajribalarini aks ettiradi:

Xasanboyeva D.S., Turg'unov I.A., Baxtiyarov M.I. singari tadqiqotchilar tomonidan yozilgan maqola va monografiyalarda elektron platformalar (Moodle, Google Classroom), videodarslar, test tizimlari va boshqa vositalarning o'qituvchilarni tayyorlashdagi samarasi yoritilgan [4][5][6].

Ushbu ishlar, shuningdek, O'zbekiston oliy ta'lim tizimida raqamli vositalarni joriy etishda uchrayotgan metodik, texnik va tashkiliy muammolarni ham ko'rsatib beradi. Ba'zi hollarda maxsus raqamli kontent va metodik qo'llanmalar etishmasligi, o'qituvchilarning raqamli savodxonlik darajasi pastligi qayd etilgan.

3. Xalqaro tashkilotlar va statistik-hisobot manbalari

UNESCO, OECD va World Bank kabi xalqaro tashkilotlar tomonidan tayyorlangan hisobotlar raqamli ta'limning rivojlanish istiqbollari, o'qituvchilarning raqamli tayyorgarligi va global reytinglarda ilg'or tajribalarni tahlil etishda muhim manba hisoblanadi.

UNESCO (2022) hisobotida raqamli vositalar asosida o'qitish shaxsga yo'naltirilgan ta'lim, uzluksiz o'quv muhitini yaratish, o'quvchilar motivatsiyasi va o'zlashtirish samaradorligini oshirishdagi roli asoslab berilgan [7].

4. Amaliy-tajriba manbalari va statistik materiallar

Eksperimental guruhlar bilan olib borilgan ichki universitet hisobotlari, so'rovnoma natijalari, va pedagogik kuzatuvlar maqolada ilgari surilgan nazariy xulosalarni amaliy dalillar bilan mustahkamlab beradi. Ayniqsa, Andijon davlat

universiteti va O'zbekiston Milliy universitetida o'tkazilgan tajribalar bu sohaning dolzarbligini tasdiqlaydi [8].

Umumiy xulosa:

Tahlil shuni ko'rsatadiki, hozirgi kunda ta'limni raqamlashtirish bo'yicha mavjud adabiyotlar ikki asosiy yo'nalishni qamrab oladi:

1) Raqamli texnologiyalarning didaktik imkoniyatlari va metodik asoslari (nazariy yondashuv);

2) Ularni amaliyotda samarali joriy etish yo'llari va real ta'lim muhitidagi tajribalar (amaliy yondashuv).

Ammo shuni ham ta'kidlash joizki, pedagog kadrlar tayyorlashga ixtisoslashgan milliy dasturiy-didaktik vositalar, lokal platformalar va metodik qo'llanmalarga bag'ishlangan monografik tadqiqotlar hali yetarli emas, bu esa mavzuning dolzarbligini va ilmiy-tadqiqot imkoniyatlarini yanada kengaytiradi.

TADQIQOT METODI VA METODOLOGIYASI. Samaradorlik tahlili (nazariy va amaliy misollar asosida) Pedagog kadrlarni tayyorlashda raqamli dasturiy-didaktik vositalardan foydalanishning samaradorligi ko'plab tadqiqotlar va amaliy tajribalar orqali isbotlangan. Ushbu vositalar o'quv jarayonining sifatini oshirish, o'qituvchilarning metodik tayyorgarligini kuchaytirish va talabalar bilimini chuqurlashtirishga xizmat qiluvchi muhim omillar sirasiga kiradi [1].

Nazariy jihatdan samaradorlik mezonlari quyidagilardan iborat:

Interaktivlik darajasi – o'qituvchi va talaba o'rtasidagi muloqotni faollashtiradi;

Shaxsga yo'naltirilganlik – har bir talabaning individual o'zlashtirish tezligi va uslubini hisobga olishga imkon beradi;

Monitoring va baholash qulayligi – talabalarning faolligi va bilim darajasini real vaqt rejimida nazorat qilish imkoniyatini yaratadi;

Moslashuvchanlik – o‘quv jarayonini istalgan joyda va istalgan vaqtda tashkil etish imkonini beradi;

Didaktik ko‘maklashuv – o‘qituvchining yuklamasini yengillashtiradi, dars materiallari va metodik resurslarni tizimli taqdim etadi [2].

Amaliy tajriba misollari:

1. Eksperimental sinov: Chirchiq davlat pedagogika universiteti Matematika va informatika fakultetida olib borilgan tajriba-sinov tadqiqotlari shuni ko‘rsatdiki, Hemis platformasi asosida dars olib borilgan eksperimental guruhda ta‘lim samaradorligi sezilarli darajada oshgan. 60 nafar talaba ishtirok etgan eksperimentda:

Eksperimental guruh (30 talaba) – raqamli platforma va interaktiv vositalar asosida o‘qitildi;

Nazorat guruhi (30 talaba) – an‘anaviy o‘qitish shaklida darslarda qatnashdi.

Dastlabki test natijalarida ikki guruh o‘rtasida katta farq kuzatilmagan bo‘lsa-da, yakuniy test natijalarida eksperimental guruhda o‘rtacha ball 84.5, nazorat guruhida esa 68.7 bo‘lgan, bu esa +23.1% o‘sishni ko‘rsatdi [3].

2. Talabalar fikr-mulohazalari: Jizzax davlat pedagogika universitetida o‘tkazilgan so‘rovnoma natijalariga ko‘ra, talabalar orasida raqamli darsliklar, test tizimlari va videodarslarga nisbatan yuqori qiziqish mavjud bo‘lib, 78% talaba raqamli vositalar orqali dars o‘rganish an‘anaviy metodlarga nisbatan samaraliroq ekanligini bildirgan.

3. Xalqaro tajriba: Finlyandiya, Estoniya va Janubiy Koreya ta‘lim tizimlarida o‘qituvchilarni tayyorlashda virtual laboratoriyalar va LMS tizimlaridan doimiy foydalanish odatiy holga aylangan. Bu davlatlar ta‘lim reytinglarida yuqori o‘rinlarni egallashi ushbu yondashuvning samarali ekanligini ko‘rsatadi [4].

Ushbu faktlar raqamli vositalardan foydalanish faqatgina darslarni zamonaviylashtirish emas, balki o'quvchi va o'qituvchi o'rtasidagi munosabatlarni yangi bosqichga olib chiqishini, o'zlashtirish darajasini sezilarli darajada oshirishini yaqqol isbotlaydi.

XULOSA VA TAKLIFLAR. O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimining raqamlashtirilishi ta'lim sifatini oshirish, ochiqlik, shaxsga yo'naltirilganlik va innovatsion yondashuvlar asosida pedagogik faoliyatni takomillashtirishni taqozo etmoqda. Mazkur maqolada pedagog kadrlar tayyorlash jarayonida dasturiy-didaktik vositalardan foydalanishning nazariy asoslari, ularning tarkibiy turlari hamda amaliyotda qo'llanilishi natijasida yuzaga keladigan samaradorlik ko'rsatkichlari tahlil qilindi. Tadqiqotning nazariy va amaliy natijalari quyidagi asosiy ilmiy xulosalarni shakllantirish imkonini berdi:

Raqamli ta'lim texnologiyalarining integratsiyalashuvi pedagogik faoliyatni zamonaviylashtirish, metodik vositalarni diversifikatsiyalash va o'qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini shakllantirishda muhim vosita sifatida namoyon bo'lmoqda. Ularning to'g'ri tanlanishi va pedagogik maqsadga muvofiq qo'llanilishi o'quv jarayonining sifat ko'rsatkichlarini sezilarli darajada oshiradi.

Dasturiy-didaktik vositalarning turlari — elektron platformalar, raqamli darsliklar, interaktiv test tizimlari, virtual laboratoriyalar, videodarslar va metodik qo'llanmalarning o'zaro integratsiyasi pedagogik ta'limda innovatsion o'qitish muhitini shakllantirishga xizmat qiladi. Har bir vositaning didaktik funktsionalligi o'ziga xos afzalliklarga ega bo'lib, ular ta'limning shaxsga yo'naltirilgan, faol, reflektiv va differensial xarakterini ta'minlaydi.

Eksperimental tadqiqotlar natijalari asosida raqamli vositalardan foydalanilgan guruhlarda talabalar faolligi, o'zlashtirish darajasi, o'quv materiallariga qiziqishi va mustaqil ta'limga bo'lgan motivatsiyasi an'anaviy

usullarga qaraganda yuqori ekanligi aniqlandi. Bunda raqamli vositalarning didaktik yondashuvlar bilan uyg'unlashganligi asosiy rol o'ynagan.

Xalqaro tajriba va taqqoslov tahlillar shuni ko'rsatadiki, ta'limda raqamlashtirish jarayonining muvaffaqiyatli yo'lga qo'yilishi uchun texnologik infratuzilma, sifatli o'quv kontenti, pedagogik dizayn, o'qituvchilarning raqamli madaniyati va metodik tayyorgarligi hal qiluvchi omillar hisoblanadi.

Shuningdek, dasturiy-didaktik vositalarning muvaffaqiyatli joriy etilishi ta'lim tizimida moslashuvchan, ochiq, uzluksiz va samarali o'quv muhitini shakllantirishga xizmat qilishi bilan birga, raqamli tengsizlik, texnik cheklovlar va pedagogik tayyorgarlik darajasidagi nomutanosibliklar kabi muammolarni ham yuzaga chiqarishi mumkin. Shuning uchun bunday vositalarni joriy etishda strategik yondashuv muhim ahamiyatga ega.

Takliflar: Metodik-pedagogik yondashuvni takomillashtirish: Oliy pedagogik ta'lim muassasalarida dasturiy-didaktik vositalarni qo'llashga doir ilmiy asoslangan metodik qo'llanmalar, o'quv kurslari va milliy platformalarni ishlab chiqish va tatbiq etish lozim.

Raqamli kompetensiyalarni shakllantirish: Pedagogik kadrlar tayyorlov dasturlariga AKT vositalaridan foydalanish, raqamli kontent yaratish, LMS tizimlarini boshqarish bo'yicha majburiy modul va amaliy mashg'ulotlarni kiritish tavsiya etiladi.

Ilmiy-metodik tadqiqotlarni kengaytirish: Dasturiy-didaktik vositalarning ta'lim sifati va samaradorligiga ta'siri bo'yicha uzluksiz monitoring, taqqoslovli tahlillar va eksperimental tadqiqotlarni amalga oshirish zarur.

O'quv infratuzilmani modernizatsiyalash: Har bir pedagogik ta'lim muassasasida yagona raqamli muhit (platforma, elektron kutubxona, test tizimi, tahlil modullari)ni shakllantirish orqali integratsiyalashgan ta'lim tizimi yo'lga qo'yilishi kerak.

Tizimli yondashuv asosida baholash: Raqamli vositalar asosida ta'lim sifatini baholashda learning analytics, adaptiv testlash va tahliliy hisobotlarni pedagogik qarorlar qabul qilishda qo'llash mexanizmini yaratish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Baxtiyorov, M.I. *Raqamli ta'lim resurslaridan samarali foydalanish metodikasi*. – Toshkent: TDPU, 2022. – 145 b.
2. Hasanboyeva, D.S. *Pedagogik kadrlarda raqamli kompetensiyalarni shakllantirishda elektron ta'lim vositalarining o'rni // Ta'lim va innovatsion tadqiqotlar*. – 2023. – №4(12). – B. 34–38.
3. Molchanov, A.V. *Tsifrovye platformy v sovremennom obrazovanii: metodologicheskie podkhody i praktika ispol'zovaniia*. – Moskva: Prosveshchenie, 2020. – 224 s.
4. OECD. *Digital Education Outlook: Finland, Estonia, Korea*. – Paris: OECD Publishing, 2022. – 198 p.
5. Selwyn, N. *Education and Technology: Key Issues and Debates*. – London: Bloomsbury Publishing, 2021. – 236 p.
6. Subetto, A.I. *Tsifrovaia transformatsiia obrazovaniia kak strategicheskiy resurs razvitiia obshchestva*. – Moskva: Nauka, 2021. – 210 s.
7. Turg'unov, I.A. *Oliy ta'lim tizimida raqamli texnologiyalardan foydalanishning pedagogik asoslari // Ilmiy izlanishlar*. – 2022. – №3(9). – B. 44–50.
8. UNESCO. *ICT in Education: A Critical Review and Guide*. – Paris: UNESCO Publishing, 2022. – 175 p.
9. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi to'g'risidagi farmoni. – www.lex.uz