RAQAMLI TRANSFORMATSIYA ASOSIDA TA’LIM TEXNOLOGIYALARINING RIVOJLANISH TENDENSIYALARI

Allamova Shohista Shavkat qizi
TIPI dotsent v.b., pedagogika fanlari falsafa doktori(PhD)
Avazova Gulnoza G‘ayratjanovna
TIPI o‘qituvchisi, texnika fanlari falsafa doktori(PhD)
Shazadayev Farxod Alim o‘g‘li
TIPI o‘qituvchisi

https://doi.org/10.5281/zenodo.15287227

ANNOTATSIYA

Hozirgi kunda ta’lim sohasida innovatsion texnologiyalarni joriy etish dolzarb masalalardan biriga aylandi. Ushbu maqolada kelajakdagi ta’lim texnologiyalarini shakllantiruvchi asosiy tendensiyalar va innovatsiyalar tahlil qilinadi. Sun’iy intellekt, raqamli o‘quv muhitlari, virtual va kengaytirilgan reallik (VR/AR) hamda moslashuvchan o‘quv tizimlarining ta’lim jarayoniga ta’siri o‘rganiladi. Shuningdek, ushbu texnologiyalarning afzalliklari, cheklovlari va istiqbollari tahlil qilinib, kelajakda ta’lim jarayonida ularning o‘rnini belgilashga oid ilmiy xulosalar beriladi.

KALIT SO‘ZLAR

Ta’lim texnologiyalari, innovatsiyalar, sun’iy intellekt, raqamli ta’lim, VR/AR, moslashuvchan o‘qitish, ta’lim transformatsiyasi.

АННОТАЦИЯ

В настоящее время внедрение инновационных технологий в сфере образования стало одной из актуальных проблем. В данной статье анализируются основные тенденции и инновации, формирующие будущее образовательных технологий. Рассматривается влияние искусственного интеллекта, цифровых образовательных сред, виртуальной и дополненной реальности (VR/AR), блокчейна и гибких образовательных систем на образовательный процесс. Также анализируются преимущества, ограничения и перспективы этих технологий, и

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Образовательные технологии, инновации, искусственный интеллект, цифровое образование, VR/AR, гибкое обучение, трансформация образования.

делаются научные выводы о месте этих технологий в будущем образовательном процессе.

ABSTRACT

The introduction of innovative technologies in the field of education has become one of the most pressing issues today. This article analyzes the main trens and innovations shaping the future of educational technologies. It examines the impact of artificial intelligence, digital learning environments, virtual and augmented reality (VR/AR), blockchain, and flexible learning systems on the educational process. Additionally, the advantages, limitations, and prospects of these technologies are analyzed, and scientific conclusions are made regarding their role in the future educational process.

KEY WORDS

Educational technologies, innovations, artificial intelligence, digital education, VR/AR, flexible learning, education transformation.

KIRISH

Jahon pedagogikasida o‘quvchilarning fikrlash qobiliyatini oshirish, ularni mustaqil ishlashga o‘rgatish, turli vaziyatlarda masalalarni yechish kabi ko‘nikmalarni shakllantirishga qaratilgan o‘qitish usullaridan, shuningdek, hamkorlikda ishlashga o‘rgatuvchi usullardan keng foydalanish taklif etilmoqda[1]. Zamonaviy ta’lim tizimi jamiyatning globallashuvi, raqamli transformatsiya jarayonlari va axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida tub o‘zgarishlarga duch kelmoqda. Ushbu jarayon, ayniqsa, pedagogik metodlarning innovatsion texnologiyalar bilan uyg‘unlashuvini, ta’lim jarayonining moslashuvchan va shaxsiylashtirilgan shakllarini yaratishni talab qiladi. Sun’iy intellekt (AI), katta hajmdagi ma’lumotlar (Big Data), blokcheyn texnologiyalari, virtual va kengaytirilgan reallik (VR/AR), shuningdek, moslashuvchan o‘qitish tizimlari ta’lim jarayonida keng qo‘llanila boshlagan bo‘lib, ularning joriy etilishi o‘quv jarayonining samaradorligini oshirish, interfaol o‘qitish metodlarini kengaytirish va individual yondashuvni ta’minlash imkonini bermoqda.

Mazkur tadqiqotning dolzarbligi shundaki, innovatsion ta’lim texnologiyalarining tezkor rivojlanishi ularning pedagogik jarayondagi o‘rnini chuqur tahlil qilish, samaradorligini baholash va ta’lim jarayoniga integratsiyalashuv mexanizmlarini ishlab chiqish zaruratini yuzaga keltiradi. Xalqaro ekspertlar va ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatmoqdaki, raqamli texnologiyalar ta’lim jarayoniga kompleks yondashuvni talab qiladi, bu esa

faqat texnologik rivojlanish bilan cheklanmay, balki yangi didaktik model va pedagogik strategiyalarni ishlab chiqishni ham talab etadi.

Shu sababli, mazkur maqolaning maqsadi – innovatsion ta’lim texnologiyalarining zamonaviy tendensiyalarini ilmiy asosda tahlil qilish, ularning imkoniyatlari, cheklovlari va istiqbollarini aniqlash hamda kelajakdagi ta’lim tizimi rivojlanishiga ta’sirini baholashdan iborat.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR TAHLILI.

Ushbu tadqiqot zamonaviy ta’lim texnologiyalarining rivojlanish tendensiyalari va ularning samaradorligini baholash usullarini ilmiy jihatdan o‘rganishga bag‘ishlangan. Tadqiqot davomida xalqaro tashkilotlar hisobotlari, ilmiy maqolalar, empirik tadqiqotlar va statistik ma’lumotlar asosida ta’lim innovatsiyalarining metodologik jihatlari tahlil qilindi.

Tadqiqotning nazariy asosini xalqaro va milliy ilmiy maqolalar, ta’lim bo‘yicha xalqaro tashkilotlarning rasmiy hisobotlari tashkil etadi.

Jahon Iqtisodiy Forumi (WEF) tomonidan e’lon qilingan “Future of Jobs Report 2020” (WEF, 2020) hisobotida raqamli ko‘nikmalarning ishchi kuchining malakalarini yangilashda va yangi kasblarga o‘tishda muhim ahamiyatga ega ekanligi qayd etilgan. Bu ko‘nikmalar texnologiya bilan bog‘liq bo‘lib, ular nafaqat IT sohasidagi, balki boshqa sohalarda ham talab qilinadi. Raqamli transformatsiya ta’lim tizimini ham o‘zgartiradi. Ta’limni yanada moslashuvchan va raqamli platformalarda amalga oshirish uchun o‘qituvchilarning yangi metodologiyalari va texnologiyalarni o‘zlashtirishi zarur. Bu o‘zgarishlar, ayniqsa, masofaviy ta’lim va interaktiv o‘quv platformalarining rivojlanishi bilan bog‘liqdir[2].

OECD tomonidan taqdim etilgan “Trends Shaping Education 2022” hisobotida zamonaviy o‘qitish texnologiyalarining ta’lim sifatiga ta’siri haqida batafsil tahlil qilingan. Hisobotda ta’lim tizimlarida raqamli texnologiyalarni qo‘llashning kengayishi ta’kidlanadi[3].

UNESCO “Global Education Monitoring Report” (UNESCO, 2023) hisoboti ta’lim tizimining jahon miqyosidagi o‘zgarishlarini empirik tadqiqotlar asosida ko‘rib chiqadi. Hisobotida ta’limda texnologiyalarning o‘rni va ta’siri tahlil qilinadi4].

TADQIQOT METODOLOGIYASI.

Mazkur tadqiqotda bir qator universal tendensiyalarning zamonaviy ta’lim uchun zarurligi haqida so‘z boradi. Xususan, Milliy tadqiqot universiteti 2024 yilda xalqaro ta’lim tendensiyalari ta’lim uchun qanchalik dolzarb bo‘lishini baholashdi.

Mazkur tadqiqotda 10 ta pedagogik tendensiya ko‘rib chiqilgan:

1. Multimodal pedagogika. An’anaviy ta’lim jarayonida asosiy e’tibor matn formatida axborot taqdim etishga qaratilgan. Biroq multimodal pedagogika turli xil kommunikatsiya usullaridan, masalan, so‘zlar, tasvirlar, tovushlar, imo-ishoralar va qo‘shimcha materiallardan foydalanishni nazarda tutadi. Bu usul ta’lim jarayonini qiziqarliroq, osonroq va inklyuzivroq qilishga yordam beradi. Talabalarga bilimlarni turli formatlarda o‘zlashtirish imkoniyatini berish orqali abstrakt tushunchalarni yanada oson va tushunarli shakllarga o‘girish mumkin.

Misol sifatida Education Kids **platformasini keltirishimiz mumkin.** U kimyo o‘yinlari uchun 3D texnologiyalardir. Bu tajriba o‘tkazish jarayonida kimyoviy jarayonlarning AR (kengaytirilgan reallik) modellari yaratishga imkon beradi.

2. O‘quv muhitining o‘zaro uyg‘unlashuvi. Texnologiyalar va ta’lim jarayonining elementlarini o‘zaro uyg‘unlashtirish nafaqat innovatorlar, balki talabalar tomonidan ham e’tirof etiladi. Koronavirus pandemiyasi an’anaviy o‘quv jarayonini tubdan o‘zgartirdi. Onlayn format uning ajralmas qismiga aylandi. 2023-yilda neyrotarmoqlar rivojining yuqori cho‘qqisiga erishgani, shuningdek, mashhurlik orttirayotgan AR/VR texnologiyalari o‘qituvchilarga klassik pedagogik usullarni boyitish uchun yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Jahon tendensiyasi sifatida ko‘rilayotgan “O‘quv muhitining o‘zaro uyg‘unlashuvi” buning yorqin misolidir.

3. Challeng orqali ta’lim. Mutaxassislar yangi mavzularni o‘zlashtirishda loyiha-tadqiqot ishlarining ahamiyatini ta’kidlashadi. Ushbu mexanizm nafaqat bilimlarni chuqur o‘zlashtirishga yordam beradi, balki soft-skills (masalan, muammolarni hal qilish, ijodkorlik va jamoada ishlash qobiliyati) rivojlanishiga ham xizmat qiladi. “Challeng orqali ta’lim” global tendensiyalardan biri bo‘lib, tanqidiy fikrlashni rivojlantirishga xizmat qiluvchi ta’lim formatidir. Muammoli ta’lim uslubidan farqli ravishda, bunda o‘quvchiga tayyor muammo berilmaydi, balki o‘zi o‘rganayotgan sohada qiziq muammoni topib, uni hal qilishga urinadi.

Misol uchun Changellenge Case League tizimi talabalarni amaliyotga yo‘naltirish va ularni ish bozoriga tayyorlashga yordam beradi.

4. Munosabatlar pedagogikasi. Mutaxassislarning fikricha, bunday paradigmaning markazida o‘quvchi bilan ishonchli munosabatlarni shakllantiradigan va unga yutuqlarga erishishda yordam beradigan murabbiy va mentorning roli juda muhimdir. Munosabatlar pedagogikasi ta’lim jarayonining asosiy ishtirokchilari deb o‘qituvchi va o‘quvchilarni hisoblaydi. Ammo bu

doira ancha kengroq bo‘lib, ota-onalar, ma’muriyat vakillari, psixologlar va turli mutaxassislarni ham o‘z ichiga oladi.

5. Tadbirkorlik ta’limi. Kelgusi yillarda insondan talab qilinadigan asosiy ko‘nikmalar – mustaqillik va ijodkorlikdir. Ya’ni, turli hayotiy vaziyatlarda samarali harakat qilish va ijodiy echimlar topa olish qobiliyati kerak. Tadbirorlik ta’limi XXI asr ko‘nikmalarini rivojlantirishda muhim rol o‘ynaydi, masalan, qiziquvchanlik, tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish, jamoada ishlash, moslashuvchanlik, tavakkal qilishga tayyorlik va mehnat etikasini shakllantirish. Bu ko‘nikmalar “tadbirkorlik fikrlashi” tushunchasiga mos keladi. Bugungi kunda ish beruvchilar bunday fikrlashni faqat kelajakdagi tadbirkorlardan emas, balki oddiy ishchilardan ham kutishadi. Misol uchun **Kids MBA** — bolalar va o‘smirlar uchun tadbirkorlik maktabi.

6. Raqamli texnologiyalar bilan vositachilik qilingan muhitda g‘amxo‘rlik pedagogikasi. Mutaxassislarning fikriga ko‘ra, o‘quvchi ruhiy salomatligiga qaratilgan e’tibor ularning o‘quv jarayoniga qiziqishi va natijada ma’lumotni samarali o‘zlashtirishiga bevosita ta’sir qiladi. Ayniqsa, bu amaliyot onlayn ta’limda dolzarb hisoblanadi. Chunki jonli muloqotsiz ma’lumot oladigan talabalar qiyinchiliklarga duch kelganda motivatsiyasini yo‘qotishi mumkin. Bunday vaziyatda pedagogning vazifasi o‘quvchi bilan ishonchli aloqani o‘rnatish va ta’lim jamoasida o‘zaro muloqotni rag‘batlantirishdir.

Pedagoglar o‘quvchilarni yaxshi bilishga harakat qilib, ularga hamdardlik bildiradi, ularning sa’y-harakatlarini rag‘batlantiradi va progressni qo‘llab-quvvatlaydi. Bu esa talabalarning o‘ziga bo‘lgan ishonchini, farovonligini va ta’lim jarayoniga qiziqishini oshiradi.

7. Generativ sun’iy intellekt bilan pedagogika. 2023-yilda generativ sun’iy intellekt (SI) rivojlanishining katta bosqichi kuzatildi. Yirik ta’lim texnologiyalari (EdTech) kompaniyalari SIni faol ravishda o‘quv jarayoniga tatbiq etmoqda. Mutaxassislar ta’kidlaganidek, SI ta’lim sohasida notekis tarqalgan bo‘lsa ham, kelajakda bu texnologiya keng miqyosda joriy etilishi kutilmoqda.

Generativ SI - bu internetdan katta hajmdagi ma’lumotlar asosida yangi kontent yaratishga qodir sun’iy intellekt turi bo‘lib, natijalarini insoniy ko‘rinishga keltiradi. Bu vositalar shaxsiy repetitorlar, trenerlar, o‘qish bo‘yicha sheriklar va tadqiqot markazlari sifatida xizmat qila oladi, o‘quvchilarga individual qo‘llab-quvvatlashni ta‘minlaydi.

8. Ta’lim va o‘quv kontekstlarini yaqinlashtirish. Ushbu aspekt migrant oilalaridan bo‘lgan bolalar uchun juda muhim, chunki ular yangi

madaniyat bilan tanishishda o‘z tajribalari orqali osonroq qabul qilishadi. Jahon tendensiyalari orasida “Ta’lim va o‘quv kontekstlarini yaqinlashtirish” mavjud. Bu tendensiya o‘quv materiallarini o‘quvchilarning konteksti, tajribasi va madaniyatiga moslashtirishni nazarda tutadi, bu esa ularga o‘rganilayotgan materialni yaxshiroq tushunish va amalda qo‘llash imkonini beradi, chunki ular uni real dunyo bilan bog‘lay olishadi.

9. Podkastlar pedagogik texnologiya sifatida.

Mutaxassislarning ushbu tendensiyaga bo‘lgan fikrlari turlicha: ayrimlar audioformatning ta’limdagi imkoniyatlarini tan olsa, boshqalar videopodkastlarning ustunligini ta’kidlaydi yoki umuman ushbu formatning samaradorligini inkor etadi.

Podkastlar pedagogik texnologiya sifatida audio va video materiallar orqali ta’lim berishga xizmat qiladi. Ushbu texnologiya o‘quvchilarning ta’lim jarayoniga jalb qilinishiga yordam beradi, chunki, bir tomondan, ularning ijodiy salohiyatini ochib beradi, ikkinchi tomondan, o‘quv materiallaridan istalgan vaqtda va cheksiz marotaba foydalanish imkoniyatini yaratadi. Bu esa ta'lim natijalarining yaxshilanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

10. Ta’lim uchun Metavers. Virtual olamlar nafaqat ta’lim sohasida, balki yuqori texnologik innovatsiyalar sohasida ham yangi tendensiya hisoblanadi, shuning uchun innovatorlar va talabalar so'rovlarining natijalari unchalik yuqori emas.

Hozirgacha metaverslarning ta’limda foydalanilishi STEM kabi aniq sohalar bilan cheklangan bo‘lib, ular tizimlarni modellashtirish va tajribalarni o‘tkazish uchun ishlatilgan. Ammo pandemiya turli mavzu sohalarida onlayn ta’lim uchun virtual olamlarga bo‘lgan qiziqishni aniqladi. Metaverslar virtual 3D olamlardan iboratdir[5].

Shuningdek ayrim adabiyotlarda quyidagi ta’lim tendensiyalari haqida ham ma’lumotlar keltirilgan:

Ijtimoiy tarmoqlar ta’limda. Bu ta’limni rivojlantirishdagi kutilgan tendensiyalardan biridir, chunki ijtimoiy tarmoqlar hayotimizning ajralmas qismiga aylangan, va o‘qituvchilar ularni o‘z ishlarida qo‘llashlari zarur. **WeAreTeachers** ma'lumotlariga ko‘ra, amerikalik o‘qituvchilarning 80 foizi ijtimoiy tarmoqlarda dars berishning yangi usul va g‘oyalarini qidiradi.

Nano-ta’lim(Mikro-ta’lim). Zamonaviy ta’limni rivojlantirishning bu yo‘nalishi “microlearning” (“mikrota’lim”) deb ham ataladi. Bu usul aniq ko‘nikmalarni qisqa formatda o‘rgatishga asoslangan.

Mikro-ta’limning o‘ziga xosligi shundaki, ko‘nikmani qisqa vaqt ichida o‘rganib, darhol amaliyotda qo‘llash mumkin. Ushbu ta’lim formati

nazariyaning kichik hajmi va o‘z vaqtida qo‘llanilishi tufayli ko‘nikmani mustahkamlash imkonini beradi. Ammo u barcha ko‘nikmalar uchun mos kelmaydi. Masalan, Java dasturlash tilini noldan boshlash va to‘liq o‘zlashtirish mikro-ta’lim yordamida imkonsizdir. Aksincha, bu format allaqachon ishlab chiqish bilan tanish bo‘lgan mutaxassislarga qo‘shimcha ko‘nikmalarni olishga yordam beradi. Bundan tashqari, nano-ta’lim muvaffaqiyati uchun muntazamlik muhim bo‘lib, yangi bilimlarni o‘zlashtirish va ularni doimiy ravishda qo‘llab borish talab qilinadi.

Shaxsiylashtirilgan yondashuv. Ta’limning shaxsiylashtirilishi tendensiyasi bir necha yillardan beri kuzatilmoqda va har yili dolzarbroq bo‘lib bormoqda. Bugungi kunda u avtomatlashtirish va sun’iy intellektdan foydalanish bilan ko‘pincha uyg‘unlashgan holda qo‘llanilmoqda. Digital Learning tadqiqotiga ko‘ra, kompaniyalarning 40 foizdan ortig‘i korporativ ta’limda sun’iy intellektdan xodimlar uchun shaxsiy dasturlar ishlab chiqish va o‘quv jarayonini shaxsiylashtirishda foydalanadi.

O‘yinlashtirish (Gamifikatsiya). Ta’limda o‘yin jarayonlaridan foydalanish tendensiyasi 2000-yillarning boshlarida paydo bo‘lgan va asta-sekin rivojlanib bormoqda. Uchi.ru portali so‘roviga ko‘ra, o‘qituvchilarning 88,6 foizi o‘yinlashtirishni ta’limda qo‘llaydi. Shu bilan birga, so‘rovda qatnashganlarning 97,4 foizi o‘yin texnologiyalari sinfda va onlayn ta’limda bilim olishga yordam berishini tasdiqlagan. Bu talabalarni bilimlarni o‘zlashtirish jarayoniga jalb qiladi va ularning ma'lumotni yaxshiroq eslab qolishlariga yordam beradi.

Shuningdek, ta'limdagi o‘yinlashtirish tendensiyasini o‘quv valyutasi shaklida amalga oshirish mumkin. Masalan, har bir bajarilgan trening uchun talabaga ballar beriladi, bu ballarni korporativ sovg‘alar yoki boshqa mukofotlarga almashtirish mumkin[6].

Buyuk Britaniyaning Ochiq universitetidagi Ta’lim texnologiyalari instituti olimlari xalqaro tadqiqotchilar bilan hamkorlikda har yili ta’limdagi tendensiyalar bo‘yicha ochiq hisobot tayyorlaydilar. Innovating Pedagogy nomli ushbu hisobot 2024 yilda AQShning Vanderbilt universitetidagi LIVE Initiative guruhi bilan hamkorlikda ishlab chiqilgan. Unda ta’lim tizimiga ta’sir ko‘rsatish salohiyatiga ega bo‘lgan asosiy pedagogik yo‘nalishlar aks etgan bo‘lib, tadqiqotchilar bu yo‘nalishlarning amaliyotchi mutaxassislar tomonidan e’tiborga olinishi lozimligini ta’kidlaydilar[7].

TAHLIL VA NATIJALAR.

Hozirgi kunda an’anaviy ta’lim tizimi raqamli texnologiyalar bilan birlashtirilayotganligi, ta’lim jarayonini yanada samarali va interaktiv qilishga

imkoniyat yaratmoqda. Raqamli ta’lim platformalari, masofaviy o‘qitish va onlayn kurslar orqali talabalar va o‘qituvchilar orasidagi o‘zaro aloqalar o‘zgarmoqda. Bu integratsiya, o‘quvchilarga o‘zlarining o‘qish usullarini tanlash imkonini beradi, shuningdek, o‘qituvchilarga ta’limni individualizatsiya qilishda ko‘proq yordam beradi. Biroq, raqamli va an’anaviy ta’lim tizimlarini birlashtirishda ko‘plab muammolar ham mavjud.

Raqamli ta’limning eng katta afzalliklaridan biri - ma’lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish imkoniyatidir. O‘quvchilarning darslarga bo‘lgan qiziqishi, ularga taqdim etilgan materiallar bilan aloqasi, o‘qish jarayonidagi muvaffaqiyatlarini kuzatish orqali o‘qituvchilar samarali va shaxsiylashtirilgan yondoshuvni ishlab chiqishlari mumkin. Ma’lumotlar tahlili yordamida o‘qituvchilar talabalarining kuchli va zaif tomonlarini aniqlab, ta’lim jarayonini optimallashtirishi mumkin. Shu bilan birga, bu tizimning muvaffaqiyati ta’limni tahlil qilish uchun kerakli ma’lumotlar sifatiga bog‘liq.

Kelajakda ta’lim tizimida yuzaga keladigan muammolar orasida texnologiyalarning noto‘g‘ri ishlatilishi va o‘quvchilarning shaxsiy ma'lumotlarining xavfsizligi masalalari alohida o‘rin tutadi. Texnologiya ortidan keladigan tartibsizliklar va axborot oqimining ko‘pligi o‘quvchilarga xalaqit berishi mumkin. Biroq, raqamli ta’lim imkoniyatlaridan to‘g‘ri foydalanish orqali global miqyosda bilimga egalik qilishda tenglikni ta’minlash, har bir ta’lim oluvchiga moslashgan ta’lim metodikalarini ishlab chiqish va ularning o‘qish jarayonini yengillashtirish uchun yangi imkoniyatlar ochilishi kutilmoqda.

Bugungi kunda ta’lim tizimi yangi texnologiyalarni qo‘llash orqali o‘zgarishlarni boshdan kechirmoqda. Masalan, sun’iy intellekt (AI), blokcheyn texnologiyalari va virtual hamda kengaytirilgan haqiqat (VR/AR) ta’limda yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. AI yordamida shaxsiylashtirilgan ta’lim yo‘nalishlari va resurslar taqdim etilishi, VR/AR esa talabalarni yanada interaktiv va tajribaviy o‘qitishga undaydi.

Umuman olganda, an’anaviy va raqamli ta’limni integratsiya qilish orqali ta’lim jarayoni yanada samarali va moslashuvchan bo‘lishi mumkin. Biroq, bu yuksalishga erishish uchun texnologiyalarni to‘g‘ri, ehtiyotkorlik bilan va etik me’yorlarga muvofiq qo‘llash zarur. Zamonaviy jamiyatdagi ta’lim tizimi mamlakatda inson rivojlanishi uchun xizmat qilishi kerak[8].

XULOSA VA TAKLIFLAR.

Kelajakda ta’lim texnologiyalarining rivojlanishi, asosan, raqamli innovatsiyalar, sun’iy intellekt va o‘quvchilarning individual ehtiyojlariga moslashtirilgan o‘qitish metodikalariga asoslanadi. O‘qituvchilar va talabalar

o‘rtasidagi interaktivlikni oshirish uchun zamonaviy platformalar va online ta’lim tizimlari muhim o‘rin tutadi. Ta’lim jarayonida virtual va kengaytirilgan haqiqat (VR/AR) texnologiyalarining qo‘llanilishi esa o‘quvchilarga ko‘proq amaliy bilimlar va tajribalar taqdim etish imkonini beradi.

Ilmiy tadqiqotlar sohasida, raqamli texnologiyalar ta’limga ta’sirini o‘rganish va yangi metodikalar ishlab chiqish istiqbolli yo‘nalishlardan hisoblanadi. O‘qish va o‘rgatish jarayonidagi yangi interaktiv texnologiyalarning samaradorligini o‘rganish, shuningdek, raqamli transformatsiyaning ta’lim tizimidagi o‘zgarishlarga ta’sirini tahlil qilish kerak. Amaliy tadqiqotlar esa ta’lim muassasalarida yangi texnologiyalarni joriy etishning samarali yo‘llarini izlash, shuningdek, ta’lim jarayonlarida raqamli vositalarning integratsiyasini sinovdan o‘tkazishni o‘z ichiga oladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Алламова Ш. Ш. Использование методов смешанного обучения для повышения эффективности практических занятий в вузах // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2023. Вып. 5 (229). С. 112–120. https://doi.org/10.23951/1609-624X-2023-5-112-120
2. WEF (2020). *The Future of Jobs Report 2020*. World Economic Forum.
3. OECD (2022). *Trends Shaping Education 2022*. Organisation for Economic Co-operation and Development.
4. UNESCO (2023). *Global Education Monitoring Report*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
5. Мировые тренды образования в российском контексте-2024. Электронный ресурс: https://ioe.hse.ru/edu_global_trends/2024/
6. Тренды в образовании: почему учиться сейчас интереснее и проще, чем раньше. Электронный ресурс: https://practicum.yandex.ru/blog/sovremennye-tendensiyay-v-obrazovanii/
7. Institute of Educational Technology, The Open University Walton Hall, Milton Keynes, MK7 6AA, United Kingdom.
8. Shermatova X.M., Maxammadjonov J. Fan va ta’lim rivojlanishining zamonaviy tendensiyalari // Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. - №3(4), April, 2023.