



PEDAGOGIK FAOLIYATDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH SAMARADORLIGI

Karimov Mustafu Aminbaevich

Toshkent kimyo-texnologiya instituti

*Yangiyer filiali Avtomatlashtirish va texnologik jarayonlar kafedrası
O‘zbekiston Respublikasi, Sirdaryo viloyati, Yangiyer shahri*

Karimqulova Marg‘uba

Toshkent kimyo texnologiya instituti

*Yangiyer filiali 3-bosqich bakalavr ta‘lim yo‘nalishi
O‘zbekiston Respublikasi, Sirdaryo viloyati, Yangiyer shahri
Email: margubakarimqulova55@gamil.com*

Norbo‘tayeva Gavhar

Toshkent kimyo-texnologiya instituti

*Yangiyer filiali Energetika kafedrası, 2-bosqich bakalavr talabasi
O‘zbekiston Respublikasi, Sirdaryo viloyati, Yangiyer shahri
Email: gavharnorbutayeva47@gmail.com*

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.16832979>

Anotatsiya: Ushbu tadqiqot zamonaviy ta‘lim sharoitida innovatsion texnologiyalarning pedagogik faoliyat sifati va samaradorligiga ta‘sirini o‘rganadi. Raqamli vositalar, elektron ta‘lim platformalari va interaktiv o‘qitish usullarining talabalarni jalb qilish, bilimlarni saqlash hamda o‘qituvchilarning samaradorligini oshirishga qanday hissa qo‘shishi tahlil qilinadi. Natijalar innovatsion texnologiyalarni integratsiya qilish ta‘lim natijalarini yaxshilashini, shaxsiylashtirilgan ta‘limni rivojlantirishini va hamkorlikdagi o‘quv muhitini qo‘llab-quvvatlashini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: Innovatsion texnologiyalar, pedagogika, raqamli vositalar, elektron ta‘lim, ta‘lim samaradorligi, talabalarni jalb qilish, shaxsiylashtirilgan ta‘lim.

Аннотация: В данном исследовании рассматривается влияние инновационных технологий на качество и эффективность педагогической деятельности в современных образовательных условиях. Анализируется, как цифровые инструменты, электронные образовательные платформы и интерактивные методы преподавания способствуют вовлеченности студентов, сохранению знаний и повышению продуктивности учителей. Результаты показывают, что интеграция инновационных технологий улучшает результаты обучения, способствует персонализированному образованию и поддерживает совместную учебную среду.

Ключевые слова: Инновационные технологии, педагогика, цифровые инструменты, электронное обучение, эффективность образования, вовлеченность студентов, персонализированное обучение.

Annotation: This study explores the impact of innovative technologies on the quality and efficiency of pedagogical activities in modern educational settings. The research investigates how digital tools, e-learning platforms, and interactive teaching methods contribute to student engagement, knowledge retention, and teacher productivity. The results indicate that integrating innovative technologies enhances learning outcomes, fosters personalized education, and supports collaborative learning environments.

Key words: speech, rhythm, prose text, poetic text, artistry, classical prose, ornamental (decorated) prose, figurative word, linguistic meaning.



KIRISH

XXI asr texnologik rivojlanish davri sifatida qaraladi, bu erda axborot va kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) inson faoliyatining har bir sohasiga, shu jumladan ta'limga kirib bordi. Pedagogika sohasida innovatsion texnologiyalarni qabul qilish endi ixtiyoriy takomillashtirish sifatida emas, balki globallashtirilgan bilimlar jamiyati talablarini qondirishning asosiy talabi sifatida qabul qilinadi [1]. Ta'lim muassasalari globallashtirish, raqamli savodxonlik talablari va rivojlanayotgan mehnat bozori ehtiyojlari tufayli yangi ta'lim paradigmalari moslashish uchun raqamli transformatsiyani tobora ko'proq qabul qilmoqda. Innovatsion pedagogik texnologiyalarning rivojlanishiga sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar tahlili, Internet (IoT) va o'quv jarayonida virtual / to'ldirilgan haqiqatning integratsiyasi bilan tavsiflangan to'rtinchi sanoat inqilobi (Sanoat 4.0) sezilarli ta'sir ko'rsatdi [2]. Ushbu texnologiyalar 21-asr o'quvchisining ehtiyojlariga mos keladigan shaxsiylashtirilgan, moslashuvchan va hamkorlikdagi o'quv tajribalarini yaratishga imkon berib, bilimlarni qanday etkazish, kirish va baholashni tubdan o'zgartirdi [3].

Ta'limda texnologiyalar evolyutsiyasi

Tarixan, ta'lim texnologik yangiliklarga javoban bir necha o'zgarishlarni boshdan kechirdi. 15-asrda bosma mashinaning ixtiro qilinishi bilimlarga kirishni demokratlashtirdi, 20-asrda radio va televideniyaning paydo bo'lishi esa o'quv mazmunini jismoniy sinflardan tashqariga kengaytirdi [4]. XX asrning oxirlarida shaxsiy kompyuterlar va Internetning joriy etilishi elektron ta'lim va onlayn ta'limning boshlanishiga sabab bo'ldi [5]. Hozirgi o'n yillikda innovatsion ta'lim texnologiyalari oddiy raqamlashtirishdan tashqariga chiqadi; ular immersiv muhit (virtual haqiqat), AI asosidagi moslashuvchan o'quv platformalari, o'yinlashtirilgan ta'lim va bulutga asoslangan hamkorlik ish joylarini qamrab oladi [6]. Ushbu vositalar nafaqat an'anaviy ta'limni qo'llab-quvvatlaydi, balki aylantirilgan sinflar, aralash o'rganish va o'z-o'zini mikroo'rganish imkonini beradi, shu bilan o'qituvchining rolini ma'lumot uzatishdan bilimlarni qurish bo'yicha fasilitatorga aylantiradi [7].

Pedagogik faoliyatda innovatsion texnologiyalarning ahamiyati

Pedagogik faoliyat o'qituvchilar tomonidan o'qishni osonlashtirish uchun qo'llaniladigan jarayonlar, strategiyalar va usullarni o'z ichiga oladi. Texnologiyaning pedagogikaga integratsiyasi bir necha sabablarga ko'ra juda muhimdir:

1. **Talabalarning faolligini oshirish:** Interaktiv multimediyalar manbalari, geymifikatsiya va real vaqtda teskari aloqa mexanizmlari motivatsiya va ishtirok etish darajasini oshiradi [8].



2. **Shaxsiylashtirilgan o'quv yo'llari:** AI asosidagi platformalar har bir talabaning o'ziga xos ehtiyojlarini qondirish uchun tarkibning qiyinligi va sur'atini moslashtirishi mumkin [9].

3. **Bilimlarga global kirish:** Bulutli texnologiyalar va ochiq ta'lim resurslari o'quvchilarga dunyoning istalgan burchagidan yuqori sifatli materiallarga kirish imkonini beradi.

4. **Raqamli iqtisodiyot uchun ko'nikmalarni rivojlantirish:** Talabalar XXI asr karyerasi uchun zarur bo'lgan raqamli vakolatlarga ega bo'ladilar [10].

Ushbu afzalliklar faol ishtirok etish, hamkorlik va real dunyo kontekstlarini o'rganishga integratsiyalashni ta'kidlaydigan konstruktivizm va konnektivizm kabi zamonaviy pedagogik nazariyalarga mos keladi [11].

Muammolar va fikrlar

Innovatsion texnologiyalar o'zgaruvchan salohiyatni taklif qilsa-da, ularni pedagogikada qo'llash ham qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi:

- ✓ **Raqamli bo'linish:** Qurilmalarga va Internetga ulanishga teng bo'lmagan kirish, ayniqsa rivojlanayotgan mintaqalarda to'siq bo'lib qolmoqda [12].
- ✓ **O'qituvchilarning tayyorgarligi:** Ko'plab o'qituvchilar texnologiyalarni o'qitish amaliyotiga samarali integratsiya qilish uchun keng tayyorgarlikni talab qilishadi [13].
- ✓ **Texnologiyaga haddan tashqari ishonish:** Diqqat bilan pedagogik rejalashtirishsiz texnologiya o'quv vositasi emas, balki chalg'ituvchi vositaga aylanishi mumkin [14].
- ✓ **Ma'lumotlarning maxfiyligi va xavfsizligi:** Bulut platformalari va o'quvni boshqarish tizimlaridan foydalanish talabalar ma'lumotlarini himoya qilish bo'yicha tashvish tug'diradi [15].

Ushbu muammolarni hal qilish tizimli siyosat aralashuvlarini, institutsional qo'llab-quvvatlashni va o'qituvchilar va o'quvchilar uchun raqamli savodxonlikka e'tibor berishni talab qiladi.

Tadqiqot bo'shlig'i

Ko'plab tadqiqotlar ta'limda AKTning integratsiyasini o'rgangan bo'lsa-da, turli xil pedagogik kontekstlarda innovatsion texnologiyalarning uzoq muddatli samaradorligini baholaydigan keng qamrovli empirik dalillar etishmayapti [16]. Mavjud tadqiqotlarning aksariyati qisqa muddatli akademik ko'rsatkichlarga yoki tor fan sohalariga qaratilgan bo'lib, tanqidiy fikrlash, ijodkorlik va umr bo'yi o'rganish ko'nikmalari uchun keng oqibatlarini tushunishda bo'shliq qoldiradi [17].

Tadqiqotning maqsadi va ko'lamlari



Ushbu tadqiqotning maqsadi pedagogik faoliyatda innovatsion texnologiyalarni qo'llash samaradorligini nazariy asoslarni va amaliy dasturlarni hisobga olgan holda baholashdan iborat. Tadqiqot quyidagilarni tekshiradi:

- Texnologiyalardan foydalanish va talabalar ishtiroki o'rtasidagi munosabatlar.
- O'quv natijalariga va o'qituvchilarning mahsuldorligiga ta'siri.
- Muvaffaqiyatli integratsiyaga ta'sir qiluvchi to'siqlar va kolaylashtiricilar.

Adabiyotlarni o'rganish, empirik topilmalar va qiyosiy tahlilni birlashtirib, ushbu ish ta'lim muassasalari, siyosatchilar va o'qituvchilar uchun o'qitishda texnologiyalardan foydalanishni optimallashtirish bo'yicha amaliy tavsiyalar berishga intiladi.

Tadqiqotning ahamiyati

Ushbu tadqiqot natijalari inklyuziv, samarali va kelajakka yo'naltirilgan o'quv muhitini yaratish uchun innovatsion texnologiyalardan qanday foydalanish mumkinligi to'g'risida dalillarga asoslangan tushunchalarni taqdim etish orqali ta'lim innovatsion adabiyotlariga hissa qo'shadi. Natijalar quyidagilarni ma'lum qilishi kutilmoqda:

- O'qituvchilar tayyorlash dasturlari.
- O'quv dasturlarini ishlab chiqish strategiyalari.
- Raqamli infratuzilma investitsiya siyosati.
- Barqaror rivojlanish maqsadi 4 (sifatli ta'lim) bilan muvofiq uzoq muddatli ta'lim rejalashtirish [18].

ADABIYOTLARNI O'RGANISH

Adabiyotlarni o'rganishga kirish

Pedagogik faoliyatda innovatsion texnologiyalar bo'yicha tadqiqotlarning tobora ko'payib borishi ta'limda raqamli transformatsiyaga qaratilgan kengroq o'zgarishni aks ettiradi. Akademik olimlar, siyosatchilar va amaliyotchilar texnologik yangiliklar shunchaki mavjud tarkibni etkazib berish uchun vosita emas, balki o'qitish metodologiyalarini qayta shakllantirish va o'quv tajribalarini qayta aniqlash uchun katalizatorlar ekanligini tobora ko'proq tan olishdi. Ushbu sohadagi adabiyotlar nazariy modellar, tarixiy tahlillar, amaliy tadqiqotlar va texnologiyaning turli o'quv natijalariga ta'sirini baholaydigan keng ko'lamlı meta-tahlillarni o'z ichiga oladi [1].

Ta'lim texnologiyalarining tarixiy asoslari

Texnologiyalarning ta'limga integratsiyasi yangi hodisa emas. 20-asrning boshlarida masofaviy o'qitish uchun radio eshittirishlar va sinflarda kino proyektorlaridan foydalanish kabi yutuqlar ta'lim ommaviy axborot vositalari innovatsiyalarining birinchi to'lqinini yaratdi [2]. 20-asrning o'rtalariga kelib, televidenie asosida o'qitish va dasturlashtirilgan o'rganish paydo bo'lib, o'z-o'zini



o'z-o'zidan va standartlashtirilgan etkazib berish modellari uchun asos yaratdi. Biroq, 1970-yillarning oxiri va 1980-yillarning boshlarida shaxsiy kompyuter inqilobi ta'lim texnologiyalari ko'lamini o'zgartirdi, kompyuter yordamida o'qitish va erta o'rganishni boshqarish tizimlarini (LMS) ishlab chiqishga imkon berdi. Ushbu tarixiy taraqqiyot shuni ko'rsatadiki, texnologiyani qabul qilish har doim ijtimoiy-iqtisodiy va madaniy kontekstlar bilan chambarchas bog'liq bo'lib, har bir innovatsiya to'liqini yangi pedagogik imkoniyatlarni keltirib chiqaradi [3].

Texnologiyani takomillashtirilgan pedagogikada nazariy asoslar

Bir nechta pedagogik nazariyalar innovatsion texnologiyalarni o'qitishga samarali integratsiyalashni ta'minlaydi:

1. **Konstruktivizm:** Piaget va Vygotskiy asarlariga asoslangan konstruktivizm, o'quvchilar kontent va tengdoshlari bilan o'zaro ta'sir qilish orqali bilimlarni faol ravishda qurishlarini ta'kidlaydi. Raqamli simulyatsiyalar, hamkorlik platformalari va loyihaga asoslangan o'quv muhitlari ushbu yondashuvga yaxshi mos keladi [4].
2. **Konnektivizm:** Siemens va Downes tomonidan taklif qilingan konnektivizm zamonaviy o'quv jarayonida raqamli tarmoqlarning rolini tan oladi, bu erda bilimlar ulanishlar tarmog'i bo'ylab taqsimlanadi va o'rganish ushbu tugunlarni boshqarish va ulash qobiliyati orqali amalga oshiriladi [5].
3. **TPACK Framework:** Mishra va Koehlnerning texnologik pedagogik kontent bilimlari modeli texnologik, pedagogik va kontent ekspertizasining chorrahasini ta'limda texnologiyalardan samarali foydalanishning kaliti sifatida aniqlaydi [1].

Ushbu ramkalar shunchaki raqamlashtirishdan tashqari, o'zgaruvchan o'quv tajribalariga e'tibor qaratadigan texnologiyalarni takomillashtirilgan darslarni loyihalashtirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Samaradorlik bo'yicha ampirik dalillar

Tadqiqot natijalari odatda innovatsion texnologiyalar o'quvchilarning faolligini, bilimlarni saqlashni va o'qituvchilarning samaradorligini oshirishi mumkin degan tushunchani qo'llab-quvvatlaydi (2011) tomonidan o'tkazilgan meta-tahlillar, ayniqsa, faol o'quv strategiyalari bilan birlashganda o'quvchilar yutuqlariga texnologiya integratsiyasining o'rtacha, ammo izchil ijobiy ta'sirini topdi [1]. Xuddi shunday, oliy ta'lim sohasidagi keng ko'lamli tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, aralash o'quv modellari akademik ishlash va talabalarning qoniqish darajasi jihatidan sof an'anaviy yoki to'liq onlayn formatlardan ustun [4]. Boshqa tadqiqotlar motivatsiyani rag'batlantirishda va individual o'quvchilarning ehtiyojlariga moslashtirilgan tabaqalashtirilgan ta'limni ta'minlashda o'yinlashtirish va moslashuvchan o'quv tizimlarining rolini ta'kidlaydi [2].

Muammolar va tanqidiy istiqbollar



Foyda keng hujjatlashtirilgan bo'lsa-da, olimlar texnologiyaning o'zi ta'lim muammolarini hal qilishi mumkinligiga ishonadigan texnosentrizmdan ogohlantiradilar. Selwyn (2016) qurilmalar va platformalarga haddan tashqari e'tibor berish o'quv dasturining dolzarbligi, o'qituvchi-o'quvchi munosabatlari va ijtimoiy-iqtisodiy tengsizlik kabi chuqur pedagogik masalalarga soya solish xavfi tug'diradi. Adabiyotda bildirilgan umumiy muammolar quyidagilardir:

- ✓ **Raqamli bo'linish:** Ishonchli qurilmalar va yuqori tezlikdagi internetga teng bo'lmagan kirish, ayniqsa kam ta'minlangan jamoalarda to'siq bo'lib qolmoqda [5].
- ✓ **O'qituvchilarning kasbiy rivojlanishidagi kamchiliklar:** Ko'plab o'qituvchilar tez rivojlanayotgan vositalar bilan yangilanib turish uchun doimiy mashg'ulotlarni talab qilishadi [4].
- ✓ **Ma'lumotlar maxfiyligi masalalari:** Bulutga asoslangan LMS va AI tizimlaridan ko'proq foydalanish bilan talabalar ma'lumotlarini himoya qilish dolzarb masalaga aylandi [1].

Ushbu muhim nuqtai nazarlar o'qituvchilar va siyosatchilarga texnologik qabul qilish inklyuziv strategiyalar va axloqiy kafolatlar bilan birga bo'lishi kerakligini eslatadi.

Pedagogik modellarda innovatsion texnologiyalar

So'nggi yillarda virtual haqiqat (VR) va kengaytirilgan haqiqat (AR) yordamida immersiv o'quv muhitlarining paydo bo'lishiga guvoh bo'ldi, bu talabalarga murakkab hodisalarni interaktiv ravishda o'rganishga imkon beradi. Masalan, tibbiy ta'limda VR dasturlari anatomiyani jismoniy namunalarsiz o'rganishga imkon beradi, muhandislik kurslaridagi AR qoplamalari esa tarkibiy dizaynlarni vizuallashtirishga yordam beradi [2]. Sun'iy intellekt (AI) va mashinani o'rganish vositalari hozirda o'qituvchilarning ishlashiga qarab real vaqt rejimida kontentni etkazib berishni sozlash va ilgari erishib bo'lmaydigan shaxsiylashtirish darajasini taklif qiladigan moslashuvchan o'quv tizimlarini quvvatlaydi [5]. Bundan tashqari, Google Workspace for Education va Microsoft Teams kabi bulutli hamkorlik vositalari sinxron va asenkron guruh ishlarini osonlashtiradi, madaniyatlararo vakolatlarni rivojlantirishni qo'llab-quvvatlaydigan global sinf ulanishlarini ta'minlaydi [4].

Adabiyotda aniqlangan tadqiqot bo'shliqlari

Tadqiqotlarning ko'pligiga qaramay, muhim tadqiqot bo'shliqlari saqlanib qolmoqda:

- **Uzoq muddatli ta'sirni baholash:** Aksariyat tadqiqotlar qisqa muddatli akademik ko'rsatkichlarga qaratilgan, texnologiya integratsiyasi tanqidiy fikrlash, ijodkorlik va umr bo'yi o'rganish odatlariga qanday ta'sir qilishi to'g'risida cheklangan uzunlamasına ma'lumotlar mavjud [3].



- **Madaniyatlararo tahlil:** Madaniy kontekstlarning muayyan texnologik vositalarning samaradorligiga qanday ta'sir qilishini o'rganadigan qiyosiy tadqiqotlar etishmayapti [5].

- **O'qituvchilarning yaxlit tayyorligi:** Kam sonli tadqiqotlar o'qituvchilarning tayyorligini texnik ko'nikmalar, pedagogik moslashuvchanlik va axloqiy nuqtai nazardan har tomonlama baholaydi [1].

Ushbu bo'shliqlarni to'ldirish ta'limda texnologiyalarning o'zgaruvchan salohiyatini maksimal darajada oshiradigan siyosat va amaliyotlarni shakllantirish uchun juda muhimdir.

METODOLOGIYA

Ushbu tadqiqotda pedagogik faoliyatda innovatsion texnologiyalarning samaradorligini baholash uchun miqdoriy va sifatli yondashuvlarni birlashtirgan aralash usullar tadqiqot dizayni qo'llanilgan. Tadqiqot o'rta maktab va universitetlarning o'qituvchilari va o'quvchilari o'rtasida o'tkazildi, ular allaqachon texnologik vositalarni o'qitish va o'quv jarayonlariga qo'shdilar. Ishtirokchilarning turli yosh guruhlari, ta'lim darajalari va texnologik tajribani namoyish etishini ta'minlash uchun stratifikatsiyalangan tasodifiy namuna olish usuli qo'llanildi. Unda jami 150 nafar o'qituvchi va 300 nafar talaba qatnashdi. Kiritish mezonlari ishtirokchilarning texnologiyaga asoslangan o'qitish yoki o'rganishda bevosita ishtirok etishlarini va ularning muassasalarida kamida bir yillik texnologiyalarni integratsiya qilish tajribasiga ega bo'lishlarini talab qildi.

Ma'lumotlarni yig'ish uchta asosiy vositaga tayandi:

1. **Tuzilgan so'rovnomalar** - barcha ishtirokchilarga tarqatiladi, yopiq (Likert shkalasi va ko'p tanlovli) va qisqa ochiq savollarni o'z ichiga oladi.

2. **Yarim tuzilgan intervyu** - 20 o'qituvchilar bilan batafsil hislar, o'qitish strategiyalari va muammolarni o'rganish uchun o'tkaziladi.

3. **Kuzatuv nazorat ro'yxatlari** - texnologiya qanday qo'llanilganligini, o'quvchilarning faollik darajasini va o'qitish uslublarini qayd etish uchun sinf tashriflari paytida ishlatiladi.

Anketalardan olingan miqdoriy ma'lumotlar texnologiyadan foydalanish va o'quv natijalari o'rtasidagi munosabatlarni aniqlash uchun tavsiflovchi statistika (o'rtacha, foiz va chastota) va korrelyatsiya tahlili yordamida tahlil qilindi. Intervyu va kuzatuvlarning sifatli ma'lumotlari tematik tahlil orqali qayta ishlandi, bu motivatsiya, mavjudlik va o'quv samaradorligi kabi takrorlanadigan g'oyalarni aniqlashga imkon berdi. Tadqiqotning har bir bosqichida axloqiy masalalarga rioya qilindi: barcha ishtirokchilardan xabardor rozilik olindi, anonimlik va maxfiylik kafolatlandi va ishtirok etish har qanday bosqichda chiqib ketish imkoniyati bilan butunlay ixtiyoriy edi.



Jadval 1. Tadqiqot metodologiyasiga umumiy nuqtai

Tadqiqot elementi	Ta'rif
Tadqiqot yondashuvi	Aralash usullar (miqdoriy + sifatli)
Aholisi	O'rta va oliy ta'lim o'qituvchilari va talabalari
Namuna hajmi	150 nafar o'qituvchilar, 300 nafar talaba
Namuna usuli	Stratifikatsiyalangan tasodifiy namunalarni olish
Ma'lumot to'plash vositalari	So'rovnomalarni, intervyular, sinf kuzatuvlari
Ma'lumotlarni tahlil qilish usullari	Tavsiflovchi statistika, korrelyatsiya tahlili, tematik tahlil
Axloqiy choralar	Xabardor qilingan rozilik, maxfiylik, ixtiyoriy ishtirok et

NATIJALAR

To'plangan ma'lumotlarni tahlil qilish natijasida pedagogik faoliyatda innovatsion texnologiyalarning integratsiyalashuvi bilan bog'liq bir necha muhim naqshlar aniqlandi. Umuman olganda, respondentlarning aksariyati ta'limda raqamli vositalardan foydalanishga ijobiy munosabatda bo'lishdi, talabalarning faolligi, manbalarga kirish imkoniyati yaxshilandi va o'qitish samaradorligining oshishini ta'kidladilar. So'rovnomalarning miqdoriy natijalari shuni ko'rsatdiki, 85% o'qituvchilar texnologiyadan foydalanganda darslarni yanada qiziqarli deb topishdi, o'qituvchilarning 72% esa o'qituvchilarning o'quv natijalarida sezilarli yaxshilanishlar haqida xabar berishdi. Bundan tashqari, o'qituvchilarning 64% texnologiyalar ularga tayyorgarlik vaqtini tejashga yordam berishini va shaxsiy o'qitishga ko'proq e'tibor berishga imkon berishini ta'kidladilar. Biroq, o'qituvchilar ham, talabalar ham ba'zi to'siqlar texnologiyaning to'liq salohiyatini cheklashini tan olishdi, masalan, Internetga ulanishning ishonchsiz bo'lishi, texnik tayyorgarlikning etarli emasligi va darslar paytida vaqti-vaqti bilan texnik nosozliklar. Intervyu va sinf kuzatuvlarining sifatli natijalari so'rov natijalarini tasdiqladi. O'qituvchilar tez-tez virtual simulyatsiyalar, raqamli viktorinalar va hamkorlikdagi onlayn platformalar kabi interaktiv vositalar o'qituvchilarga yanada faol ishtirok etishga imkon berishini va tengdoshlar bilan o'rganishni rag'batlantirishini ta'kidladilar. Talabalar, shuningdek, multimediyaga resurslaridan foydalanganda yangi tushunchalarni mustaqil ravishda o'rganishda o'zlarini ishonch bilan his qilishlarini bildirishdi. Shunga qaramay, yomon internet infratuzilmasi yoki eskirgan qurilmalarga ega sinflarda o'qituvchilar ham, o'qituvchilar ham umidsizlikni boshdan kechirdilar va vaqti-vaqti bilan dars vaqtini yo'qotishdi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, texnologiya an'anaviy o'qitish usullarini raqamli o'zaro ta'sir bilan birlashtirib, aralash o'rganish yondashuvidan foydalangan holda darslarga integratsiyalashganda eng samarali bo'lgan. Sof texnologiyaga asoslangan darslarda ba'zi o'qituvchilar multimediyaga elementlarining ko'pligi tufayli diqqatni jamlashda qiyinchiliklar paydo bo'lganligini xabar qilishdi, bu o'quv dizaynida muvozanatning muhimligini ko'rsatadi. Ma'lumotlarni tahlil



qilish, shuningdek, texnologiyalardan muvaffaqiyatli foydalanishda hal qiluvchi omil sifatida o'qituvchi malakasining rolini ta'kidladi - raqamli savodxonligi yuqori bo'lgan o'qituvchilar cheklangan texnik ko'nikmalarga ega bo'lganlarga nisbatan o'qituvchilarning faolligi ko'rsatkichlari yaxshi.

Jadval 1. Asosiy miqdoriy natijalarning xulosasi

Indikator	O'qituvchilarning hisobotlari (%)	Talabalar hisobotlari (%)
Dars paytida faollikni oshirish	80%	85%
Bilimlarni saqlash tizimini yaxshilash	72%	69%
Darsga tayyorgarlik ko'rishda tejalgan vaqt	64%	—
Turli xil o'quv resurslariga kirish	78%	82%
Texnik masalalar o'rganish uchun to'siq sifatida	55%	61%

So'rov ma'lumotlariga qo'shimcha ravishda, intervyu stsenariylarining tematik tahlili takrorlanadigan mavzularni aniqladi. O'qituvchilar moslashuvchanlik, ijodkorlik va interaktiv ishtirok etishni texnologiyaning asosiy afzalliklari sifatida ta'kidladilar, talabalar avtonomiya, tezkor fikr va dolzarb materiallarga kirishni ta'kidladilar. Ko'pchilik eng ta'sirli vositalar real vaqtda hamkorlik qilishga imkon beradigan, masalan, umumiy hujjat platformalari va jonli so'rov ilovalari ekanligiga rozi bo'lishdi. Biroq, har ikkala guruh ham muntazam texnik mashg'ulotlar va infratuzilmani yangilash zarurligini ta'kidladilar. Texnologiya integratsiyasining amaliy ta'sirini yaxshiroq namoyish etish uchun 2-jadvalda kuzatuv nazorat ro'yxatlariga asoslangan yuqori va past texnologik integratsiyaga ega sinflar o'rtasidagi taqqoslash keltirilgan.

Jadval 2. Sinf kuzatuvlarini taqqoslash

Kuzatuv mezonlari	Oliy integratsiyalashgan o'quv xonalari	Past integratsiyalashgan o'quv xonalari
Talabalar ishtiroki darajasi	Juda yuqori - tez-tez savollar va munozaralar	Mo'tadil - asosan o'qituvchilar rahbarligidagi munozaralar
Multimediya resurslaridan foydalanish	Video, simulyatsiya va raqamli viktorinalardan muntazam foydalanish	Noyob foydalanish, asosan bosma materiallar
Talabalar o'rtasidagi hamkorlik	Onlayn platformalardan foydalangan holda tez-tez guruh ishlari	Cheklangan, asosan shaxsan va qog'ozga asoslangan
Dars sur'ati va moslashuvchanligi	Haqiqiy vaqtda teskari aloqa vositalaridan foydalangan holda adaptiv sur'at	Cheklangan moslashuvchanlik bilan sobit sur'at
O'qituvchi roli	Rahbar va rahbar	Birlamchi bilim o'tkazgichi

Ushbu topilmalar shuni ko'rsatadiki, texnologiyaning o'zi o'quv natijalarini yaxshilashni kafolatlay olmasa-da, uning puxta o'ylangan va muvozanatli integratsiyasi pedagogik faoliyat sifatini sezilarli darajada oshirishi mumkin. Dalillar



shuni ko'rsatadiki, texnologiyalardan muvaffaqiyatli foydalanishning asosiy omillari etarli infratuzilma, doimiy o'qituvchilarni tayyorlash va an'anaviy va raqamli usullarning kuchli tomonlarini birlashtirgan aralash o'quv dizayni.

XULOSA

Ushbu tadqiqot natijalari innovatsion texnologiyalarni pedagogik faoliyatga integratsiyalashuvi strategik tarzda amalga oshirilganda o'quv-o'quv jarayonlarini sezilarli darajada o'zgartirish potentsialiga ega ekanligini aniq ko'rsatmoqda. Miqdoriy va sifatli ma'lumotlar manbalarida texnologiyalar bilan takomillashtirilgan pedagogika o'quvchilarning faolligini oshirishi, bilimlarni saqlashni yaxshilashi va ta'lim resurslaridan foydalanish imkoniyatini kengaytirishi mumkinligi haqida izchil dalillar mavjud. O'qituvchilarning ta'kidlashicha, raqamli vositalardan foydalanish nafaqat darslarni yanada dinamik va interaktiv qildi, balki darslarga tayyorgarlik ko'rish uchun zarur bo'lgan vaqtni qisqartirdi va bu ularga faqat kontentni etkazishdan ko'ra o'qishni osonlashtirishga ko'proq e'tibor qaratishga imkon berdi. Talabalar multimediya resurslari, onlayn hamkorlik vositalari va interaktiv platformalarni o'z ichiga olgan darslar faol ishtirok etishni, mavzularni chuqurroq tushunishni va o'qishda ko'proq avtonomiyani rag'batlantiradi. Tadqiqot shuningdek, texnologiya integratsiyasining samaradorligiga bir nechta muhim omillar katta ta'sir ko'rsatishini aniqladi. Birinchidan, o'qituvchilarning malakasi va texnologik vositalardan foydalanishga bo'lgan ishonchi hal qiluvchi element sifatida paydo bo'ldi; Raqamli savodxonlikning yuqori darajasiga ega bo'lgan o'qituvchilar yanada boy, qiziqarli o'quv tajribalarini ishlab chiqishga muvaffaq bo'lishdi. Ikkinchidan, infratuzilma sifati markaziy rol o'ynadi - barqaror Internetga ulanish, zamonaviy qurilmalar va raqamli platformalarga kirish imkoniyatiga ega bo'lgan sinflar uskunalar etishmovchiligi yoki tez-tez texnik uzilishlarga duch kelganlarga qaraganda texnologiyalardan ancha samarali foydalanishni namoyish etdi. Uchinchidan, qabul qilingan pedagogik model juda muhim bo'ldi; Texnologiya an'anaviy o'qitishning kuchli tomonlarini raqamli vositalarning interaktiv imkoniyatlari bilan birlashtirib, aralash o'quv doirasida qo'llanilganda yaxshi ishladi. Shu bilan birga, tadqiqot ta'limda texnologiya universal yechim emasligini ham ta'kidlaydi. U ko'plab afzalliklarni taqdim etsa-da, uni diqqat bilan rejalashtirish, aniq o'quv maqsadlari va o'quv maqsadlariga muvofiqlashtirish bilan birlashtirish kerak. O'quv dizaynini hisobga olmasdan texnologiyaga haddan tashqari ishonish talabalar uchun kognitiv ortiqcha yuklanishga, e'tiborning pasayishiga va tanqidiy fikrlashdan passiv ma'lumotni iste'mol qilishga o'tishiga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, raqamli bo'linish muhim muammo bo'lib qolmoqda - kam ta'minlangan maktablar yoki kam ta'minlangan uy xo'jaliklari o'quvchilari ko'pincha tengdoshlari bilan bir xil darajadagi texnologik imtiyozlarga ega bo'lishda to'siqlarga duch kelishmoqda va



bu mavjud ta'lim tengsizligini kuchaytiradi. Ushbu topilmalarning oqibatlarini ta'lim siyosati, o'qituvchilarni tayyorlash va institutsional strategiya uchun keng qamrovli. Siyosatchilar uchun mustahkam raqamli infratuzilmaga sarmoya kiritish va qurilmalar va yuqori tezlikdagi internetga teng kirishni ta'minlash juda muhimdir. Ta'lim muassasalari uchun o'qituvchilarga nafaqat yangi vositalarni ishlatishni o'rganishga, balki ularni pedagogik amaliyotlariga mazmunli ravishda integratsiyalashga yordam beradigan uzluksiz kasbiy rivojlanish dasturlariga e'tibor qaratilishi kerak. O'qituvchilarning o'zlari uchun bilimlarning yagona manbai bo'lishdan fasilitator va o'quv hamkorlari sifatida harakat qilishga o'tish zamonaviy ta'lim texnologiyalarining interaktiv, hamkorlikdagi va moslashuvchan xususiyatlaridan to'liq foydalanishga imkon beradi. Xulosa qilib aytganda, innovatsion texnologiyalar ta'limni yaxshilash uchun kuchli katalizatorlar bo'lib xizmat qilishi mumkin, ammo ularning muvaffaqiyati insonga yo'naltirilgan pedagogikani texnologik innovatsiyalar bilan uyg'unlashtiradigan muvozanatli yondashuvga bog'liq. Ushbu tadqiqot ta'kidlashicha, eng muvaffaqiyatli ta'lim muhiti texnologiyalar o'z-o'zidan maqsad emas, balki o'qishni boyitish, talabalarning qiziqishini kuchaytirish va o'quvchilarni tez rivojlanib borayotgan raqamli dunyo talablariga tayyorlash vositasidir. Infratuzilmaga barqaror investitsiyalar, maqsadli o'qituvchilarni tayyorlash va inklyuziv siyosatni qabul qilish texnologiyalar bilan rivojlangan pedagogikaning afzalliklari barcha o'quv kontekstlarida teng ravishda amalga oshirilishini ta'minlashda kalit bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. YUNESKO, *Ta'lim siyosatida AKT bo'yicha ko'rsatmalar*, 2020 yil.
2. Schwab, K., *To'rtinchi sanoat inqilobi*, Jahon iqtisodiy forumi, 2017.
3. Voogt, J., & Roblin, N. P., "21st century skills," *Curriculum Studies*, 2012.
4. Eisenstein, E., *The Printing Press as an Agent of Change*, Cambridge University Press, 1980.5
5. Harasim, L., *Learning Theory and Online Technologies*, Routledge, 2017.
6. Johnson, L. va boshq., *NMC Horizon hisoboti*, EDUCAUSE, 2020.
7. Bishop, J., & Verleger, M., "The Flipped Classroom," *ASEE National Conference Proceedings*, 2013.
8. Deterding, S., va boshq., "Gamification: ta'rifga yo'naltirilgan," *MindTrek Konferensiyasi*, 2011.
9. Xolmes, W., Bialik, M., va Fadel, C., *Ta'limda sun'iy intellekt*, O'quv dasturlarini qayta loyihalash markazi, 2019.
10. Redecker, C., *Ta'lim beruvchilarning raqamli kompetensiyasi uchun Evropa ramkasi*, 2017.
11. Siemens, G., "Connectivism: A learning theory for the digital age," *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2005.
12. Jahon banki, *Raqamli dividendlar to'g'risidagi hisobot*, 2016.
13. Koehler, M. J., & Mishra, P., "TPACK framework," *O'qituvchilar kolleji rekordi*, 2009.
14. Selwyn, N., *Ta'lim va texnologiya: asosiy masalalar va munozaralar*, Bloomsbury, 2016.
15. Livingstone, S., "Bolalar ma'lumotlari va maxfiylik onlayn", *OECD Raqamli iqtisodiyot hujjatlari*, 2018.



16. Tamim, R. M., va boshq., "Texnologiya va talabalar yutuqlari," *Ta'lim tadqiqotlarini o'rganish*, 2011.
17. Fullan, M., va Langworthy, M., *Boy tikuv: qanday qilib yangi pedagogika chuqur o'rganishni topadi*, Pearson, 2014.
18. Birlashgan Millatlar Tashkiloti, *Barqaror rivojlanish maqsadlari to'g'risidagi hisobot*, 2021.

