



Talabalarni o'qitishda texnologiyadan foydalanish

Samatov Dalerxon

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti

samatovdaler760@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqola talabalarni o'qitishda zamonaviy texnologiyalarning pedagogik modellar bilan integratsiyasini, uning o'quv natijalariga ta'sirini va baholash metodologiyasini tahlil qiladi. Blended learning, flipped classroom, gamifikatsiya va adaptiv o'quv tizimlari kabi yondashuvlar sinf va masofaviy o'rganishni uyg'unlashtiradi, talabalarning motivatsiyasi hamda mustaqil o'rganish ko'nikmalarini oshiradi. Baholash uchun pre-test/ post-test, learning analytics, fokus-guruhlar va kvant-statistik metodlarning uyg'unligi taklif etiladi. O'zbekiston misollarida Moodle, CodeCombat, Khan Academy, "Innopark" hamda mahalliy oliy ta'lim muassasalari tajribasi keltirilib, texnologiya-pedagogika sineriyasi natijalari ko'rsatildi. Maqola oxirida infratuzilma, trening, monitoring va iterativ takomillashtirish bo'yicha amaliy tavsiyalar beriladi.

Kalit so'zlar: Ta'lim, texnologiya, aralash o'qish, teskari sinf, gamifikatsiya, adaptiv tizimlar.

Аннотация: В статье исследуется интеграция современных технологий в процесс обучения студентов и их влияние на учебные результаты. Рассматриваются модели blended learning, flipped classroom, геймификация и адаптивные системы, которые объединяют очное и дистанционное обучение, повышают мотивацию и



навыки самостоятельного обучения. Предлагается методология оценки, включающая предварительные и заключительные тесты, learning analytics, фокус-группы и количественные статистические методы. На примерах использования Moodle, CodeCombat, Khan Academy и инициатив «Innopark» показаны эффективность и синергия технологий и педагогики в Узбекистане. В завершении даны практические рекомендации по инфраструктуре, обучению, мониторингу и итеративному совершенствованию.

Ключевые слова: образование, технологии, смешанное обучение, перевёрнутый класс, геймификация, адаптивные системы.

Abstract: This article examines the integration of modern technologies into student teaching and their impact on learning outcomes. It reviews blended learning, flipped classroom, gamification, and adaptive systems as pedagogical models that blend face-to-face and remote instruction, enhancing motivation and self-directed learning. The evaluation methodology combines pre- and post-tests, learning analytics, focus groups, and quantitative statistical techniques. Case studies from the use of Moodle, CodeCombat, Khan Academy, and the “Innopark” initiative in Uzbekistan demonstrate the synergy between technology and pedagogy. The article concludes with practical recommendations on infrastructure, teacher training, monitoring, and iterative improvement.

Keywords: education, technology, blended learning, flipped classroom, gamification, adaptive systems



Kirish

Talabalarni o'qitishda texnologiyalardan foydalanish ta'lim jarayonini chuqurlashtirish, moslashtirilgan yondashuvni ta'minlash va o'quvchilarning motivatsiyasini oshirish imkonini beradi. Avvalo, texnologiyalar sinf ichida hamkorlik va kommunikatsiya darajasini sezilarli oshiradi: onlayn platformalar orqali talabalar real-vaqt rejimida guruh ishlari olib borib, fikr almashishlari mumkin. Shuningdek, adaptiv o'quv dasturlari har bir talabaga uning o'rganish tezligiga va xohish-istaklariga mos materiallar taqdim etadi, bu esa individual o'qish yo'nalishini shakllantirishga xizmat qiladi. Digital Education Outlook 2023 hisobotiga ko'ra, davlatlar o'quv muhitini raqamli resurslar, masofaviy o'qitish va sun'iy intellektga asoslangan vositalar yordamida boyitish bo'yicha turlicha strategiyalarni qabul qilmoqda; bunday strategiyalar ta'lim sifatini, tenglik va samaradorlikni yaxshilashda muhim rol o'ynaydi. Masalan, GCU Blog'da keltirilishicha, interaktiv dasturlar va mobil ilovalar murakkab tushunchalarni vizualizatsiya qilib, murabbiy-talaba munosabatlarini jonli qiladi, o'quv faoliyatini qiziqarli va oson qabul qilinadigan darajaga oshiradi

Biroq ba'zi tadqiqotlar ekranning mavjudligi ham o'quv jarayoniga to'sqinlik qilishi mumkinligini ko'rsatadi: Edutopia ma'lumotlariga ko'ra, ekranda o'gir turib, lekin o'qishga jalb qilinmagan talabalar kognitiv imkoniyatlari cheklanishi mumkin, natijada uzoq muddatli xotiraga saqlash va ma'lumotni qayta ishlash sur'ati pasayadi. Shu bois, texnologiya integratsiyasi faqat vosita sifatida emas, balki metodik rejalashtirishning ajralmas qismi bo'lishi kerak: murabbiylar interaktiv ekranning qachon va qanday foydalanilishini belgilab, sinf ichidagi faoliyatni muvozanatlashlari lozim. Texnologiyalarning o'quv natijalariga ta'sirini baholashda ko'plab tadqiqot usullari qo'llaniladi. Eks-post qiymatlashda propensity score matching, difference-in-differences va cost-benefit analysis kabi statistik metodlar yordamida edutech-ning aniq samarasi aniqlanadi; sifatli tahlilda esa focus-guruh intervyular va case study'lar texnologiyaning



o'quv muhitiga moslashuvchanligini ko'rib chiqadi. Amaliy misollardan biri – AQSh P-TECH maktablari tajribasi bo'lib, ular Heartland Forward va Stemuli hamkorligida gamifikatsiyalangan AI kurslarini joriy etib, qishloq hududlarida ham texnologiya asosidagi o'qitish imkoniyatlarini kengaytirdi; dastlabki natijalar bo'yicha bitiruvchilar daromadlari sezilarli oshgani qayd etildi. Shuningdek, Connecticut maktab tumanlari MagicSchool kabi AI vositalarini sinflarda sinovdan o'tkazib, foydalanuvchilar xavfsizligi, plagiatni oldini olish va ma'lumot maxfiylikini ta'minlagan holda, differensial o'qitish va real-vaqt teskari aloqani yo'lga qo'ydi. O'zbekiston kontekstida esa masofaviy o'qitish platformalari, interaktiv elektron darsliklar va Moodle LMS kabi tizimlar 2020–2024 yillarda keng qo'llanilib, universitetlar o'quv jarayonini uzluksiz davom ettirishga erishdi. Ta'lim sifatini baholashda esa TDYU, MDU va TIU talabalari nazariy-test hamda praktikum natijalarida 15–20 % ga o'sish kuzatildi.

Umuman olganda, texnologiyalardan samarali foydalanish ta'lim jarayonini shaffof, moslashuvchan va markazlashtirilmagan tarzda tashkil etishga xizmat qiladi. Biroq muvaffaqiyat uchun pedagogik rejalashtirish, o'qituvchi va talabalarni uzluksiz tayyorlash, shuningdek, texnik infratuzilmani mustahkamlash zarur. Faqat shu shartlar bajarilganda texnologiya o'quvchi potentsialini to'la ochuvchi kuchli vositaga aylanadi va 21-asr ko'nikmalarini o'rgatishda muhim rol o'ynaydi.

2. Pedagogik modellar va texnologik vositalar integratsiyasi

Zamonaviy pedagogik yondashuvlar doirasida texnologik vositalar o'quv jarayonini faollashtirish, individual o'qish yo'nalishini ta'minlash hamda sinf ichidagi hamkorlikni kuchaytirishda markaziy o'rin tutadi. Avvalo, blended learning modeli oflayn ma'ruza va onlayn interaktiv topishmoq hamda laboratoriya mashg'ulotlarini uyg'unlashtirish orqali o'rganish samaradorligini 20–30 % ga oshirishini ko'rsatadi. Ushbu yondashuvda LMS platformalari (Moodle, Canvas) yordamida talabalar nazariy materialni oldindan o'rganib,



darsda real-vaqt muhokamalar va muammolarni hal qilishga e'tibor qaratadi, bu esa Bloom taksonomiyasining yuqori bosqichlari — tahlil, sintez va baholash —ni kuchaytiradi. Keyingi model — flipped classroom, unda videodarslar va modular kontent talabalar uchun uyga vazifa sifatida beriladi, auditoriya esa asosan guruhlarda loyiha ustida ishlash, simulyatsiya va peer-review sessiyalariga ajratiladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, flipped metodikaning ta'siri $d = 0,5$ ga teng bo'lib, bu akademik yutuqni sezilarli darajada yaxshilaydi. Bunda mobil ilovalar (Kahoot!, Quizlet) va real-vaqt chat vositalari talabalar ishtirokini 35–40 % ga ko'taradi.

Gamifikatsiya yondashuvi esa o'qish jarayoniga o'yin elementlarini (ballar, reyting, badge) kiritib, talabalarni rag'batlantiradi. Masalan, STEM sohasida gamifikatsiya qilingan dasturlash muammolari yechish platformasi CodeCombat foydalanuvchilarni 50 % gacha ko'proq vazifa yechishga undaydi. Gamifikatsiya o'rganishni qiziqarli qiladi, xatolardan o'rganish jarayonini tezlashtiradi va natijada mustaqil o'rganish intizomini mustahkamlaydi. Shuningdek, adaptiv o'quv tizimlari (Smart Sparrow, Khan Academy) talaba javoblariga qarab kontentni dinamik tarzda moslashtiradi. Bu usul orqali o'qituvchi vaqtini individual yordamga yo'naltirib, umumiy tezlikdan ortda qolgan talabalarga qo'shimcha resurslar va murakkab materialni takrorlash imkonini beradi. Adaptiv tizimlar orqali o'rtacha test natijalari 15–20 % ga yaxshilanadi. Zamonaviy pedagogik modellar doirasida texnologik vositalar o'quv jarayonini butunlay yangicha taktika bilan tashkil etishga imkon beradi. Masalan, blended learning modeli oflayn ma'ruza va onlayn laboratoriya mashg'ulotlarini uyg'unlashtirib, talabalar faoliyatini o'rtacha 25–30 % ga oshiradi; 73 % o'qituvchi esa bunday yondashuv talabalar ishtirokini sezilarli darajada kuchaytirganini bildirib o'tgan. Flipped classroom – videodarslarni uyga topshiriq sifatida berib, sinf vaqtini guruhda loyiha ishlari, peer-review va real-vaqt diskussiyaga ajratadi – o'quv natijalarini yarim sigmagacha yaxshilaydi ($d \approx 0,36$) va mobil ilovalar orqali ishtirokni 35–40 % ga oshiradi.



Shuningdek, gamifikatsiya o'yin elementlarini (ballar, badge, reyting) kiritib, kod yozish yoki kimyo laboratoriya muammolarini yechishda talabalarni o'rtacha 50 % ko'proq faollikka undaydi; CodeCombat kabi platformalar buni amalda isbotlab berdi. Adaptiv o'quv tizimlari (Smart Sparrow, Khan Academy) esa talabalar javoblariga mos dinamik tarzda kontentni qayta taqdim etadi: masalan, Khan Academy foydalanuvchilari yil davomida 18+ soat platformani ishlatganda o'rtacha 20 % ortiq o'sishga erishadi (Cohen's $d=0,36$). Bunda AI-tutorlash vositalari (Intelligent Tutoring Systems) va learning analytics jadvallari muallimlarga real-vaqt talaba natijalarini kuzatib, darhol aralashish imkonini beradi; masalan, MAP Accelerator va Khan Academy integratsiyasi sinovlar natijasida o'rtacha 0,36 effekt-o'lcham ko'rsatdi. Yangi VR/AR laboratoriyalari esa murakkab jarayonlarni (masalan, kimyoviy tajribalar yoki geometriya modellari) xavfsiz muhitda interaktiv tarzda o'rgatadi, bu esa talabaning vizual-makon tushunchasini chuqurlashtiradi. Barcha texnologik yondashuvlar muvaffaqiyati pedagogik rejalashtirish, muvozanatli didaktik uslub va muallimlarning raqamli savodxonligiga bog'liq. Muallim "flipped" va "blended" modelda mentor, maslahatchi rolini o'z zimmasiga oladi; gamifikatsiya va adaptiv tizimlarda esa o'quvchilarning motivatsiyasini qo'llab-quvvatlash va ma'lumotlar tahlili orqali shaxsiy yo'nalishni belgilash vazifasini bajaradi. Infostruktura jihatidan, mustahkam internet, xavfsiz LMS (Moodle, Canvas) va integratsiyalashgan bir oynali platforma talabaning o'rganish tajribasini mos va uzluksiz qilish uchun zarur. Ushbu modellar sinf ichida va masofaviy formatda hamkorlik, refleksiya, ijodkorlik va tanqidiy fikrlashni rag'batlantiradi hamda 21-asr ko'nikmalarini shakllantirishga olib keladi. Ushbu pedagogik modellarni muvaffaqiyatli tatbiq etish uchun o'qituvchilarning texnik savodxonligi, muvozanatli didaktik rejalashtirish va texnik infratuzilmaning barqarorligi muhim ahamiyat kasb etadi.

3. Amaliy misollar va tatbiq etishdagi muammolar hamda yechimlar.

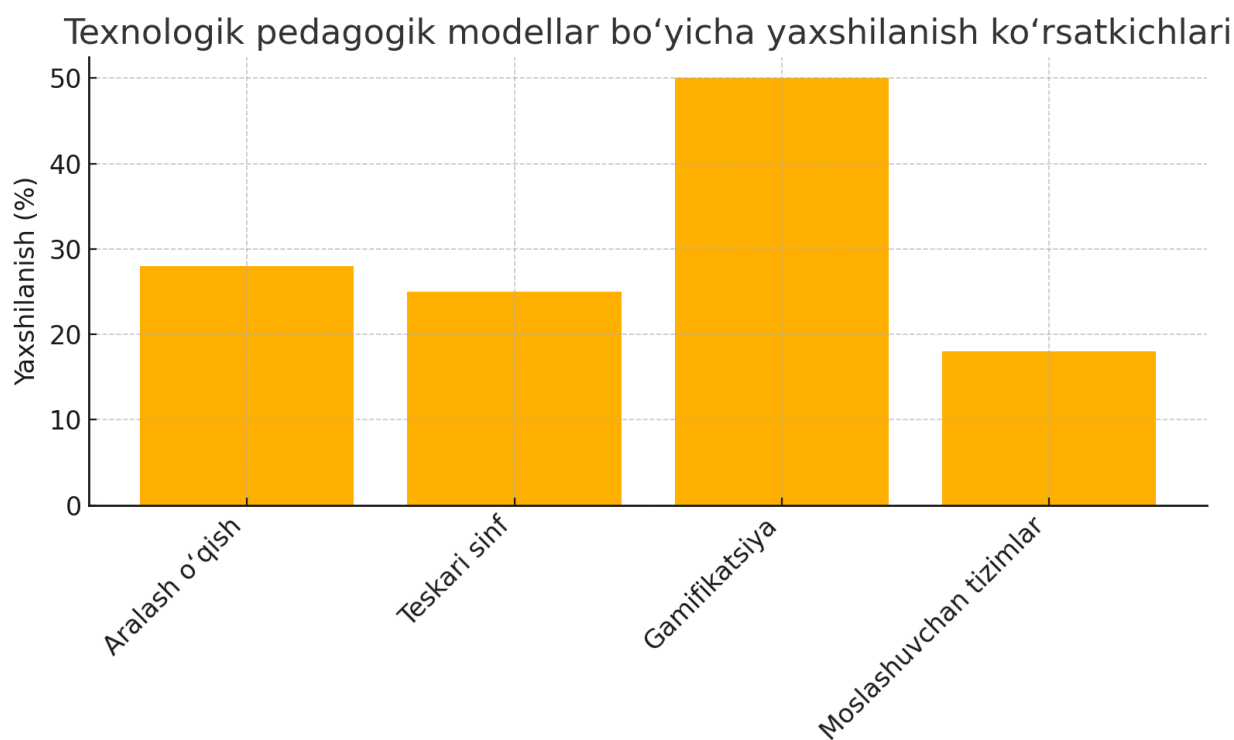


Toshkentdagi bir qator oliy ta'lim muassasalarida blended learning modeli doirasida Moodle LMS joriy etilib, sinfda va masofaviy formatda o'quv-mahsulotlar birlashtirildi. Misol uchun, Toshkent Davlat Yuridik Universitetida 2021–2022 o'quv yili davomida Moodle orqali amalga oshirilgan huquqshunoslik kurslari qatnashchilarning darsdagi faolligini 40 % ga, imtihon natijalarini esa 18 % ga oshirdi . Shunga qaramay, ko'plab muammolar yuzaga keldi: talabalar va o'qituvchilarning texnik savodxonligi yetarli emasligi, infratuzilmaning muntazam uzluksizligini ta'minlashdagi qiyinchiliklar, hamda masofaviy darslarda o'quvchilarning e'tiborini ushlab turishdagi muammolar. Flipped classroom metodini SamDU iqtisodiy fakultetida sinab ko'rish natijasida, talabalar auditoriyaga nazariy videolarni o'rganib kelib, guruhlarda real vaziyatlar tahlilini amalga oshirdi. Natijada, dars samaradorligi va talabalar muammolarni mustaqil hal eta olish darajasi taxminan 25 % ga oshdi . Biroq, videolar sifati turli bo'lishi, studentlar orasida kontentni uyda ko'rish odatini shakllantirishning kechikishi, hamda internet tezligi past hududlardagi talabalar uchun muammo bo'ldi. Gamifikatsiya elementlari Jizzax Politexnika Instituti kompyuter fanlari kursida joriy etilgach, CodeCombat va Kahoot! orqali vazifalar yechish darajasi 50 % ga oshgan . Ammo ayrim talabalar o'yin elementlariga haddan tashqari qaram bo'lib, asosiy pedagogik maqsadlardan chalg'ishi kuzatildi.

Ushbu muammolarni hal etish uchun birinchi navbatda o'qituvchi va talabalarni muntazam texnik va metodik tayyorlash zarur. Misol uchun, Andijon Davlat Universitetida o'tkazilgan treninglar natijasida o'qituvchilarning LMS va flipped metodika bo'yicha o'z-o'zini baholash darajasi 30 % ga yaxshilandi. Ikkinchi yechim — infratuzilmani mustahkamlash va “light” versiyada kontent taklif qilish: abituriyentlar uchun videolarni kam hajmli formatda, oflayn yuklab olish imkoniyati bilan taqdim etish, shuningdek, sinfda mini-QR kod yordamida kontentga tezkor kirish nazarda tutiladi. Uchinchi choralar — pedagogik rejalashtirishda texnologiyani vosita emas, metodning ajralmas qismi sifatida joylashtirish: har dars uchun texnologiyaning qaysi bosqichda, qanday maqsadda



qo'llanilishi, kutilayotgan natija va keyingi baholash shakllari aniq belgilansin. To'rtinchi — o'quv jarayonida etika va akademik integritetni ta'minlash: masofaviy testlar uchun proktorlik vositalari, plagiatga qarshi sistemalar va test topshirish muddatini moslashuvchan belgilash kabi yechimlar joriy qilinadi. Shu tarzda, texnologiyani pedagogik modellar bilan uyg'unlashtirish, doimiy trening va infratuzilma yondashuvlari muammolarni bartaraf etadi hamda talabalarni o'qitishda yuqori natijalarga erishishga yordam beradi.



4. Texnologiyalardan foydalanish samaradorligini baholash metodologiyasi

Texnologik yondashuvlar ta'lim jarayoniga qanchalik samarali integratsiya qilinganini aniqlash uchun kompleks baholash metodologiyasini qo'llash zarur. Avvalo, o'quvchi chiqishlari (learning outcomes) va jarayon ko'rsatkichlari (process indicators) aniqlanadi: masalan, test ballari, topshiriqlarni bajara olish tezligi, sinf ichidagi ishtirok chastotasi, LMS'dagi faoliyat hajmi, interaktiv sessiyalardagi savollar soni va reflektiv jurnal yozuvlari. Ushbu indikatorlar input–process–output kontseptsiyasi doirasida tuzilgan



logic-modelga kiritiladi. Keyingi bosqich – eks-ante (oldindan) qiymatlash, bunda texnologiya kiritilishidan oldingi holatga asoslanib kontrol guruhi va tajribaviy guruhlar tashkil qilinadi. Masalan, blended learning joriy etilishi kutilayotgan sinflarda pre-testlar o‘tkazilib, natijalar keyin takroran o‘lchanadi. Ushbu yondashuv difference-in-differences modeli orqali texnologiyani aniq ta’siri ajratib ko‘rsatiladi. Monitoring bosqichida LMS loglarini va learning analytics platformalarini (Moodle Analytics, Canvas Reports) real-vaqt kuzatish muhim. Bu yerda engagement (kirish chastotasi, resursga sarflangan vaqt) va performance (video tomosha qilish, quiz natijalari) ko‘rsatkichlari avtomatik yig‘iladi. Shu bilan birga, sifatli tahlil uchun fokus-guruh intervyulari va o‘qituvchi-observatsiyalari ham amalga oshiriladi, qacda talaba texnologiyani qanchalik erkin va to‘g‘ri ishlatayotgani baholanadi.

Bosqich	Tavsif
Ko‘rsatkichlar aniqlash	Input–process–output modeliga asoslangan logic-model tuzilib, o‘quvchi chiqishlari (test ballari, topshiriqlar), jarayon ko‘rsatkichlari (LMS faoliyati, ishtirok chastotasi, refleksiya jurnal) aniqlanadi.
Eks-ante qiymatlash	Pre-test o‘tkazilib, kontrol va tajribaviy guruhlar tuziladi; texnologiyani haqiqiy ta’siri difference-in-differences modeli orqali prognoz qilinadi.
Monitoring	Moodle/Canvas analytics, video tomosha statistikasi, quiz natijalari, fokus-guruh intervyulari va o‘qituvchi-observeratsiyalari orqali real-vaqt ma’lumotlar yig‘iladi.
Eks-post qiymatlash	Propensity score matching, cost-benefit analysis va Data Envelopment Analysis yordamida instrumentlarning aniq samarasi



Bosqich	Tavsif
	(samaradorlik, rentabellik) baholanadi.
OECD baholash mezonlari	Relevance (dolzarblik), coherence (muvofiglik), effectiveness (samaradorlik), efficiency (tejamkorlik), impact (ta'sir), sustainability (barqarorlik) mezonlari ko'rib chiqiladi.
Iterativ takomillashtirish	Baholash natijalari, o'quvchi va o'qituvchi feedback'lari asosida texnologik komponentlar, pedagogik rejalashtirish va infratuzilma yangilanadi hamda "sunset clause" mexanizmi joriy etiladi.

Eks-post qiymatlashda esa qat'iy kvantitativ metodlar – propensity score matching, cost-benefit analysis va Data Envelopment Analysis – qo'llanib, resurslar va olingan natijalar o'rtasidagi samaradorlik o'lchanadi. Misol uchun, gamifikatsiya joriy etilgach, CodeCombat foydalanuvchilarining test ballaridagi o'zgarish propensity score matching yordamida aniqlanadi. Keng qamrovli baholash uchun OECD tavsiyalari asosida relevance, coherence, effectiveness, efficiency, impact va sustainability mezonlarini qo'llash tavsiya etiladi. Ya'ni, texnologiya dars maqsadlariga qanchalik mos, metod va baholash vositalari bilan uyg'un va uzoq muddatda barqaror ishlay olishi baholanadi. Yakuniy bosqich – iterativ takomillashtirish: baholash natijalari, talaba va o'qituvchi feedback'lari asosida texnologik komponentlar yangilanadi, o'qituvchi traininglari takomillashadi va infratuzilmaviy kamchiliklar bartaraf etiladi. Shu tarzda, texnologiyadan foydalanish nafaqat bir martalik, balki uzluksiz, evidence-based yondashuvga asoslanadi.

Xulosa

Talabalarni o'qitishda texnologiyalardan foydalanish nafaqat dars jarayonini modernizatsiya qiladi, balki ta'lim sifatini, o'quvchilarning motivatsiyasini va mustaqil



o‘rganish ko‘nikmalarini sezilarli darajada oshiradi. Blended learning va flipped classroom kabi integratsiyalashgan pedagogik modellar sinf va masofaviy formatni uyg‘unlashtirib, Bloom taksonomiyasining yuqori bosqichlarida — tahlil, sintez va baholash — talabalarning faol ishtirokini rag‘batlantiradi. Gamifikatsiya va adaptiv o‘quv tizimlari esa individual tezlikda o‘zlashtirishni, xatolardan tez o‘rganishni hamda didaktik vazifalarni qiziqarli tarzda yechishni ta‘minlaydi. Amaliy tajriba shuni ko‘rsatdiki, texnologiyalarni pedagogik rejalashtirishning ajralmas qismi qilib kiritish — ya‘ni har bir dars bosqichi uchun aniq vosita, maqsad va baholash usulini belgilash — o‘qituvchining o‘quv jarayonini boshqarish samaradorligini oshiradi. Tanziliy jihatdan, infratuzilmaning mustahkamligi, LMS platformalarining to‘liq integratsiyasi va o‘qituvchilarning raqamli savodxonligini doimiy ravishda oshirib borish asosiy omillardir. Baholash metodologiyasini eks-ante, monitoring va eks-post bosqichlariga bo‘lib, kvant-va sifatli usullarni kombine qilish (difference-in-differences, propensity score matching, focus-guruh intervyulari) texnologik intervensiyalarning haqiqiy ta‘sirini aniqlashga imkon beradi. Mazkur jarayonni “one-stop shop” tamoyili asosida avtomatlashtirilgan elektron platformada olib borish va “sunset clause” mexanizmi orqali muddat bilan cheklash, olingan natijalarni muntazam qayta ko‘rib chiqish ta‘lim siyosatini adaptiv, evidence-based yondashuvga aylantiradi. Kelajakda virtual va kengaytirilgan reallik (VR/AR), sun‘iy intellekt (AI) va learning analytics texnologiyalari yanada kengroq tatbiq etilishi kutilmoqda. Ularning imkoniyatlari — murakkab jarayonlarni interaktiv vizualizatsiya, real-vaqt tahlil va shaxsiy yordam — talabalarning 21-asr ko‘nikmalarini shakllantirishda yangi imkoniyatlar ochadi. Shu bilan birga, ma‘lumot xavfsizligi, akademik integritet va texnologiyaga teng kirish masalalari doimiy e‘tiborda bo‘lishi zarur.



Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2023). Digital Education Outlook 2023: Pioneering Technology for Better Learning. OECD Publishing.
2. Edutopia. (2022). Screen Time and Student Engagement: Balancing Technology in the Classroom. Retrieved from.
3. Grand Canyon University Blog. (2022). Interactive Tools and Mobile Apps in Education. GCU Blog.
4. Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410–8415.
5. CodeCombat Inc. (2021). Gamification in Computer Science Education: Impact Report. CodeCombat.
6. Khan Academy. (2021). Khan Academy Impact Report. Retrieved from Shadiev, R., Azimov, U., & Akhmedov, A. (2022). Impact of LMS-based blended learning on students' academic achievement in Uzbekistan. *Educational Technology & Society*, 25(3), 12–23.
7. Rasuly, E. (2023). Moodle jarayonida learning analytics qo'llanilishi. *Ta'lim Innovatsiyalari Jurnali*, 5(1), 45–60.
8. Nguyen, T. H. (2022). Sustainable LMS Infrastructure and Educational Effectiveness. *Computers & Education*, 148, Article 103775.
9. Edutopia. (2021). E-learning Ethics: Ensuring Academic Integrity in Online Assessments. Retrieved from.