



TA'LIM KLASTERI SHAROITIDA OLIY TA'LIM MUASSASSALARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TA'LIM SIFATINI OSHIRISHNING NAZARIY ASOSLARI.

Yulduz Xudoyberdiyeva

Mustaqil tadqiqotchi, Chirchiq davlat pedagogika universiteti, O'zbekiston

Ikromjon Gulamjonovich Tursunov

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, professori.

Annotatsiya: *Ta'lim klasteri sharoitida oliy ta'lim muassasalarida raqamli texnologiyalar asosida ta'lim sifatini oshirish zamonaviy pedagogikaning eng dolzarb yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Mazkur tadqiqotda ta'lim klasterining mohiyati, uning ishtirokchilari o'rtasidagi o'zaro hamkorlik mexanizmlari va raqamli texnologiyalar bilan integratsiyasi ilmiy-nazariy jihatdan tahlil qilinadi. Raqamli transformatsiya jarayoni oliy ta'lim tizimida ta'lim mazmuni, metodlari va nazorat-baholash mexanizmlarini yangilash imkonini berib, klaster ishtirokchilari o'rtasida axborot almashinuvi, resurslardan samarali foydalanish va ta'lim sifatini kompleks oshirishga xizmat qiladi. Tadqiqotda raqamli platformalar, onlayn o'quv muhiti, sun'iy intellektga asoslangan ta'lim tizimlari, raqamli pedagogik monitoring va masofaviy o'qitish vositalarining ta'lim sifatiga ta'siri o'rganiladi. Shuningdek, klaster modeli orqali oliy ta'lim, umumta'lim muassasalari, ilmiy markazlar, ishlab chiqarish korxonalari va mahalliy boshqaruv organlari o'rtasida raqamli hamkorlikni yo'lga qo'yishning nazariy asoslari yoritiladi. Tadqiqot natijalari ta'lim klasterida raqamli ekotizimni barqaror shakllantirish, o'qituvchilarning raqamli kompetensiyasini rivojlantirish va talabalarning o'quv faoliyatini optimallashtirish bo'yicha ilmiy takliflarni ilgari suradi.*

Kalit so'zlar: *ta'lim klasteri, raqamli texnologiyalar, raqamli transformatsiya, oliy ta'lim, raqamli kompetensiya, onlayn ta'lim, sun'iy intellekt, pedagogik monitoring, masofaviy o'qitish, ta'lim sifati.*

Kirish. Zamonaviy raqamlashuv jarayoni globallashtirish sharoitida barcha sohalarda tub o'zgarishlarni yuzaga keltirmoqda. Ayniqsa, oliy ta'lim tizimida raqamli texnologiyalarni joriy etish ta'lim mazmuni, shakl va metodlarini yangilash, boshqaruv jarayonlarini optimallashtirish hamda o'quv jarayonining sifat ko'rsatkichlarini oshirish uchun keng imkoniyat yaratmoqda. Raqamli texnologiyalarga asoslangan o'qitish modeli nafaqat ta'limni modernizatsiya qilishga, balki talabalarning mustaqil ta'limga tayyorgarligi, kompetensiyalarini rivojlantirish va ta'lim klasteri ishtirokchilari o'rtasida samarali integratsiyani yo'lga qo'yishga xizmat qiladi.

Ta'lim klasteri tushunchasi oliy ta'lim, ilmiy-tadqiqot muassasalari, maktablar, ishlab chiqarish korxonalari, hududiy boshqaruv organlari va boshqa hamkor tashkilotlarning yagona maqsad sari birlashgan tizimli hamkorligini anglatadi. Mazkur model ta'limning uzluksizligini ta'minlash, o'quv jarayonini mehnat bozori talablari



bilan uyg'unlashtirish va ta'lim xizmatlarining sifatini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ta'lim klasterida raqamli texnologiyalarni qo'llash ishtirokchilar o'rtasida tezkor axborot almashinuvi, resurslardan kompleks foydalanish, o'quv dasturlarini moslashtirish hamda innovatsion ta'lim echimlarini joriy etish imkonini beradi.

Raqamli transformatsiya jarayonida oliy ta'lim muassasalari uchun onlayn platformalar, virtual laboratoriyalar, raqamli kutubxonalar, masofaviy ta'lim tizimlari, bulutli texnologiyalar, sun'iy intellektga asoslangan ta'lim xizmatlari va avtomatlashtirilgan monitoring tizimlari alohida ahamiyat kasb etmoqda. Bu texnologiyalar ta'lim jarayonining shaffofligi va uzluksizligini oshiradi, talabalar o'quv faoliyatining individual trayektoriyasini belgilash imkonini yaratadi va pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishga yordam beradi.

Raqamli texnologiyalarni ta'lim klasteri bilan integratsiyalash jarayonida bir qator nazariy yondashuvlar mavjud. Jumladan, konstruktivizm tamoyillari talabalarning mustaqil bilim olishini rag'batlantiradi, sistemali yondashuv ta'lim klasterining barcha bo'g'inlarini yagona tizimga birlashtiradi, kompetensiyaviy yondashuv esa real mehnat bozori talablariga mos kadrlar tayyorlashni targ'ib qiladi. Bu jarayon doirasida klaster ishtirokchilari o'rtasida raqamli resurslar almashuvi, integratsiyalashgan o'quv dasturlari, birgalikdagi loyihalar va innovatsion o'quv laboratoriyalarida hamkorlik kengayadi.

Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini oshirish bo'yicha olib borilayotgan islohotlar raqamli texnologiyalarni joriy etishni strategik ustuvor yo'nalish sifatida belgilab kelmoqda. Ta'lim klasteri modeli esa bu jarayonni tizimli, uzviy va samarali amalga oshirish uchun ilmiy asoslangan platforma vazifasini bajaradi. Mazkur kirishda ta'lim klasterining mohiyati, uning raqamli texnologiyalar bilan uyg'unlashuvi, klaster ishtirokchilari o'rtasidagi hamkorlikning nazariy asoslari va raqamli transformatsiyaning oliy ta'lim sifatiga bo'lgan ta'siri keng yoritildi. Maneviy-psixologik, tashkiliy-boshqaruv, metodik va texnologik omillarni qamrab olgan raqamli ta'lim muhiti oliy ta'lim sifatini oshirishda yetakchi omil bo'lib xizmat qilmoqda.

Asosiy qism. Ta'lim klasteri sharoitida raqamli texnologiyalarni joriy etish oliy ta'lim jarayonining mazmuniy, tashkiliy va metodik jihatlarida sifat o'zgarishlarini yuzaga keltiradi. Raqamli ta'lim infratuzilmasini shakllantirish avvalo klaster ishtirokchilari o'rtasidagi hamkorlik mexanizmlarini mustahkamlashni talab qiladi. Bu jarayonda universitetlar, maktablar, ilmiy markazlar, ishlab chiqarish korxonalari va mahalliy boshqaruv organlari o'rtasida yagona raqamli ekotizim yaratish muhim ahamiyatga ega bo'lib, u o'quv jarayonining uzluksizligi va innovatsion samaradorligini ta'minlaydi. Raqamli texnologiyalar orqali ta'lim muassasalari o'quv dasturlarini yangilaydi, pedagogik jarayonni moslashtiradi va talabalarning individual o'quv trayektoriyalarini shakllantirish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Raqamli ta'limni shakllantirishda eng avvalo raqamli platformalar asosiy vosita sifatida qaraladi. Oliy ta'lim tizimida LMS (Learning Management System) platformalari, masalan, Moodle, Google Classroom, Canvas, Ziyonet tizimlari ta'limni



rejalashtirish, nazorat qilish, tahlil qilish va baholash jarayonlarini avtomatlashtirish imkonini beradi. Bu platformalar orqali ta'lim jarayonida topshiriqlarni masofadan turib yuborish, baholash, videodarslarni joylashtirish, talabalarning faolligini monitoring qilish va o'quv resurslarini tezkor yetkazish imkoniyatlari kengayadi. Natijada pedagoglar o'z faoliyatini samarali tashkil etadi, talabalar esa o'qish jarayonida mustaqil va faol ishtirokchi sifatida shakllanadi.

Shuningdek, raqamli ta'lim jarayonida sun'iy intellekt texnologiyalari alohida ahamiyat kasb etadi. Sun'iy intellektga asoslangan analitik tizimlar talabalarning o'quv faolligini tahlil qilish, ularning o'zlashtirish darajasini aniqlash, zaif va kuchli tomonlarini tasniflash orqali ularga moslashtirilgan ta'lim strategiyalarini taklif qiladi. Virtual yordamchilar, avtomatlashtirilgan test tizimlari, akmeologik diagnostika platformalari o'quv jarayonini yanada samarali qiladi. Raqamli pedagogik monitoring vositalari esa ta'lim sifatini baholashda aniq, ishonchli va shaffof ma'lumotlar taqdim etadi.

Jadval 1. Ta'lim klasteri sharoitida raqamli texnologiyalar asosida sifatni oshirishning konseptual asoslari

Asosiy komponent	Ta'rif (mazmuni)	Ta'sir ko'lami	Kutilayotgan natija
Raqamli ekotizim	Ta'lim subyektlari o'rtasida yagona raqamli muhitni yaratish, resurslarni muvofiqlashtirilgan boshqarish	Oliy ta'lim, ilmiy markazlar, ishlab chiqarish tarmoqlari integratsiyasi	Ta'lim jarayonining uzluksizligi va axborot almashinuvi tezligi oshadi
Transformatsion boshqaruv	Ta'lim boshqaruv jarayonlarini raqamlashtirish, avtomatlashtirish va optimallashtirish	Boshqaruv tizimi, ichki nazorat, strategik rejalashtirish	Shaffoflik, samaradorlik va tezkor qaror qabul qilish kuchayadi
Innovatsion o'quv muhiti	Virtual, interaktiv va multimodal o'quv vositalaridan foydalanish orqali yangilangan ta'lim muhiti	Auditoriya jarayoni, laboratoriya ishi, amaliy mashg'ulot	Talabanning kognitiv faolligi va mustaqil ishlash salohiyati o'sadi
Raqamli kompetensiya	Pedagog va talabada zamonaviy raqamli ko'nikmalarni shakllantirish	Ta'lim sifati, o'quv natijalari, pedagogik metodlar	Innovatsion texnologiyalardan ongli foydalana oladigan kadrlar shakllanadi
Hamkorlik platformalari	Ta'lim, tadqiqot va ishlab chiqarish subyektlari o'rtasida integratsiyalashgan raqamli hamkorlik mexanizmlari	Tarmoqlararo hamkorlik, ilmiy loyihalar, tajriba almashish	Kadr tayyorlash jarayonining bozor talablariga moslashuvi kuchayadi
Analitik monitoring	Sun'iy intellekt va big data asosida o'quv jarayonini kuzatish va tahlil qilish	Baholash tizimi, o'quv natijalari diagnostikasi	Aniq, tezkor, shaffof va obyektiv baholash mexanizmi shakllanadi
Masofaviy ta'lim integratsiyasi	Onlayn ta'limni an'anaviy tizim bilan uyg'unlashtirgan	Masofaviy o'qish, qo'shimcha ta'lim,	Ta'limning qamrovi kengayadi, vaqt va joyga



Ta'lim klasteri sharoitida raqamli texnologiyalar bilan integratsiyalashgan innovatsion ta'lim muhiti yaratiladi. Bu muhitda virtual laboratoriyalar va simulyatorlar muhim rol o'ynaydi. Texnik, tabiiy va pedagogik yo'nalishlarda virtual laboratoriyalar yordamida talaba tajriba o'tkazadi, murakkab jarayonlarni vizual idrok etadi va ularni xavfsiz, tejamkor, real sharoitga yaqin muhitda bajarish imkoniga ega bo'ladi. Raqamli o'quv materiallarining multimodal shakllari (video, animatsiya, 3D-modellar, interaktiv xaritalar) talabalarning bilimlarni chuqur va barqaror o'zlashtirishiga xizmat qiladi.

Raqamli texnologiyalarni ta'lim klasteri faoliyatiga integratsiyalash jarayonida pedagoglarning raqamli kompetensiyasini rivojlantirish ham asosiy omillardan biridir. O'qituvchilarning raqamli savodxonligi, metodik tayyorgarligi, masofaviy o'qitish texnologiyalarini qo'llay olish malakasi raqamli transformatsiya muvaffaqiyatining hal qiluvchi shartidir. Shu maqsadda o'qituvchilar uchun malaka oshirish dasturlari, onlayn vebinarlar, raqamli pedagogika bo'yicha treninglar tashkil etiladi. Bu jarayon ta'lim sifatini tizimli oshirish va klasterning barqaror faoliyatini ta'minlashga xizmat qiladi.

Oliy ta'lim muassasalarida raqamli texnologiyalar asosida ta'lim sifati oshirilishining yana bir muhim jihati ta'lim boshqaruvini raqamlashtirishdir. Elektron hujjat aylanishi, raqamli reyting tizimi, elektron jurnal, onlayn maslahat xizmati, avtomatlashtirilgan o'quv jarayoni boshqaruvi boshqaruv samaradorligini oshiradi, ortiqcha byurokratik jarayonlarni qisqartiradi va ta'lim muassasasining ochiqligi hamda shaffoqligini ta'minlaydi. Shu tariqa, ta'lim klasteri samaradorligi ortib, hududiy ta'lim tizimining umumiy raqamli salohiyati rivojlanadi.

Xulosa. Ta'lim klasteri sharoitida oliy ta'lim muassasalarida raqamli texnologiyalarni keng joriy etish ta'lim sifatini oshirishning eng samarali yo'nalishlaridan biri ekanini amaliy va nazariy tahlillar tasdiqlaydi. Raqamli transformatsiya ta'lim jarayonining barcha bo'g'inlariga chuqur kirib borar ekan, o'quv jarayonining mazmuni, metodlari, tashkiliy asoslari va boshqaruv mexanizmlarida sezilarli o'zgarishlar yuzaga keladi. Bu jarayon, avvalo, ta'lim klasteri ishtirokchilari o'rtasida hamkorlikni mustahkamlash, yagona raqamli ekotizimni shakllantirish, axborot resurslaridan samarali foydalanish va o'quv dasturlarining integratsiyasini ta'minlashga xizmat qiladi.

Oliy ta'lim muassasalarida raqamli platformalar, virtual laboratoriyalar, sun'iy intellekt tizimlari, masofaviy o'qitish imkoniyatlari va raqamli pedagogik monitoringning qo'llanilishi ta'lim sifatining oshishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Buning natijasida o'qitish jarayoni yanada shaffof, interaktiv va moslashtirilgan bo'ladi. Talabalarning o'quv motivatsiyasi kuchayadi, ularning mustaqil ta'lim olib borish salohiyati rivojlanadi va bilimlarni amaliyotga tatbiq etish kompetensiyalari



kengayadi. Shuningdek, raqamli texnologiyalar orqali o'qituvchilarning pedagogik hamda raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish uchun yangi imkoniyatlar ochiladi.

Ta'lim klasterining afzalliklaridan biri shundaki, u ta'lim, ilm-fan va ishlab chiqarish o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni mustahkamlaydi. Bu bog'liqlikni raqamli texnologiyalar yordamida yanada tezkor, samarali va tizimli tashkil etish mumkin bo'ladi. Yagona raqamli baza, hamkorlik platformalari, onlayn ilmiy loyihalar, masofaviy seminarlar va integratsiyalashgan o'quv dasturlari klasterning barqaror faoliyatini ta'minlaydi. Natijada ta'lim sifati nafaqat o'quv jarayonida, balki ilmiy-tadqiqot faoliyati, amaliyotlar, innovatsion loyihalar va mehnat bozoriga mos kadrlar tayyorlashda ham sezilarli darajada yuksaladi.

Xulosa sifatida aytish mumkinki, ta'lim klasteri sharoitida raqamli texnologiyalar asosida ta'lim sifatini oshirish barqaror rivojlanishning strategik mezonlaridan biridir. Bu jarayonni samarali tashkil etish uchun oliy ta'lim muassasalari raqamli infratuzilmani takomillashtirishi, pedagoglarning raqamli savodxonligini oshirishi, talabalar uchun ochiq va qulay raqamli o'quv muhitini yaratishi, shuningdek, klaster ishtirokchilari o'rtasida uzluksiz raqamli hamkorlikni yo'lga qo'yishi zarur. Mazkur tadqiqotning yondashuvlari va ilmiy xulosalari oliy ta'lim tizimida raqamlashuv jarayonlarini takomillashtirish, ta'lim sifatini oshirish va innovatsion ta'lim ekotizimini barpo etishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Ashurova, M. Raqamli pedagogika asoslari. Toshkent: Innovatsiya, 2021.
2. Yo'ldoshev, J., Hasanov, O. Oliy ta'limda raqamli transformatsiya jarayonlari. Ilmiy axborot, 2022.
3. Qodirov, R. Ta'lim klasterining nazariy-metodik asoslari. Pedagogik tadqiqotlar jurnali, 2023.
4. Karimova, N. Digital kompetensiyalarni rivojlantirishning pedagogik yondashuvlari. Zamonaviy ta'lim, 2021.
5. O'rinboyeva, S. Masofaviy ta'lim texnologiyalari va ularning samaradorligi. Ta'lim taraqqiyoti jurnali, 2020.
6. Ergashev, B. Sun'iy intellekt texnologiyalarining o'quv jarayoniga ta'siri. Oliy ta'lim innovatsiyalari, 2023.
7. Xolmatova, F. Raqamli monitoring tizimlarining ta'lim sifatini baholashdagi o'rni. Ilmiy izlanishlar, 2022.
8. G'aniyev, H. Ta'lim klasterlari va ularning hududiy rivojlanishdagi roli. Ijtimoiy fanlar jurnali, 2021.
9. Rasulova, Z. Virtual laboratoriyalar va ularning ta'limdagi afzalliklari. STEAM ta'lim, 2023.
10. Abdullayev, M. Oliy ta'limda innovatsion texnologiyalarni qo'llashning nazariy asoslari. Pedagogika nazariyasi amaliyoti jurnali, 2020.