



## RAQAMLI MAKTAB MUHITINI YARATISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR (ROSSIYA TAJRIBASI)

NORBEKOV D.K.

Jizzax viloyat xalq ta'limi xodimlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish hududiy markazi katta o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6616607>

### ARTICLE INFO

Received: 28<sup>th</sup> May 2022

Accepted: 02<sup>nd</sup> June 2022

Online: 05<sup>th</sup> June 2022

### KEY WORDS

raqamli texnologiyalar,  
texnologik ta'lim,  
o'qituvchilar, ta'lim,  
faoliyat, kasbiy,  
axborotlashtirish,  
talabalar, axborotlar,  
axborotlar banki,  
avtomatlashtirish,  
tizimlar, rivojlantirish;  
harakatlantiruvchi;  
ma'lumotlar; qayta  
ishlash; jarayonlar;  
yo'nalish; pedagogik;  
boshqaruv; ishlab chiqish;  
ketma-ketlik; tadqiqot;  
ko'rsatgichlar;  
aloqadorlik; funksional.

Ma'lumki, "XXI asr-axborotlashtirilgan jamiyat sari asri" deb nomlanmoqda. Asrning bo'nday nomlanishiga sabablaridan biri axborotlashtirish faqatgina ilm-fan va texnika-texnologiyalarning yutug'i bo'lib qolmasdan, balki ularning ta'lim-tarbiya, iqtisodiyot, boshqaruv, san'at, tibbiyot, sanoat, qishloq xo'jaligi va shu kabilardagi rivojlanishning harakatlantiruvchi kuchiga aylanayotganligidir. Shu ma'noda qayd etish mumkinki, hayotimizning deyarli

### ABSTRACT

Mazkur maqolada raqamli texnologiyalar negizida raqamli maktab muhitini yaratishda Rossiya tajribasidan foydalanish talablarini ilmiy jihatdan asoslash o'rganishga va tadbir qilishga qaraladi.

barcha jabhalarida ma'lumotlar, ma'lumotlar bazalari, axborotlar, axborotlar banki, axborot texnologiyalari, axborot tizimlari, komp'yuterlashtirish, avtomatlashtirish, texnologiyalashtirish, ma'lumotlarni qayta ishlashning avtomatlashtirilgan tizimlari, ta'limni avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari kabi tushunchalar to'liq iste'molda foydalanilmoqda.

Demak, axborotlashtirishda aniq chegara yo'q, ya'ni bu jarayon hozircha kishilik



jamiyatining turli jabhalarida (yo'nalishlarida, sohalarida) yaqqol namoyon bo'lmoqda. Bu fikrni axborotlashtirishning boshqaruvda, ilm-fanda, texnika-texnologiyalarida, pedagogik innovatsiyalarni yaratishda, ta'lim-tarbiyada, iqtisodiyotda, san'atda, sanoatda va ijtimoiy hayotning boshqa turli yo'nalish va jabhalarida keng joriy etilayotganligi ham dalillaydi: Bu fikrimizni quyidagi manbaa orqali yana bir bor dalillashimiz mumkin:

"Axborotlashtirish axborot jarayonlarini rivojlantirish vositasi va sharoitlarining butun majmui bo'lib, tegishli texnik bazani yaratish, tashkiliy-iqtisodiy islohotlarni ishlab chiqishni o'z ichiga oluvchi komp'yuterlashtirishga kengroq yondashuvini nazarda tutadi. Shu asosda turli xil ijtimoiy tizimlar faoliyat yuritishining axborotli asoslari yaratiladi. Qog'ozli axborotlarning yo'l qo'yiladigan doirasida "Odam -kompyuter" muloqotli tizimlar bilan almashtirilishi, insonlar faoliyatida yangi axborotlar tizimlarini yaratishga imkon beradi"

Bulardan tadqiqot ob'ektiga oid ma'lumotlarni yig'ib, ularni axborot ko'rinishiga keltirish va BTTO'ni kasbiy faoliyatga tayyorlashdagi ta'lim jarayonini axborotlashtirishga tayyorlab qo'yish talabi mavjudligi kelib chiqadi. Buni biz tadqiqotimiz davomida quyidagi ketma-ketlikda amalga oshirdik:

Yangi maktab muhiti.

Maktabni raqamlashtirish Rossiya hukumati tomonidan sentyabr oyi boshida qabul qilingan "Ta'lim" milliy loyihasining asosiy yo'nalishlaridan biridir. 2025-yilga borib, mamlakatdagi barcha maktablar ma'lumotlarni uzatish tezligi kamida 100 Mbit/s bo'lgan yuqori tezlikdagi internetga ulanishi kerak. Umuman olganda, milliy

loyiha muvofiqlashtirishni nazarda tutadi ta'lim imkoniyatlari bolalar uchun, kattalar ta'limini davom ettirish uchun sharoit yaratish va sifatli ta'lim olishdan teng foydalanishni ta'minlash.

Raqamli muhit allaqachon rus maktablarida shakllana boshlagan. O'tgan yilning sentyabr oyidan boshlab MES bulutli platformasi (Moskva elektron maktab"). Metropolitan maktablari elektron doskalar, noutbuklar va yuqori tezlikdagi Internetdan foydalanadi. Ta'limni modernizatsiya qilish darslar uchun multimedia stsenariylarini, o'quv video va audio materiallarni, 3D dasturlarni, virtual muzeylarni, kutubxonalar va laboratoriyalarni olib keldi. 2020 yilga kelib 11 taga qog'oz darsliklardan butunlay voz kechish rejalashtirilgan maktab fanlari, ularni mobil qurilmalar bilan almashtirish - individual planshetlar. Ularda siz o'quv materiallarini, video darsliklarni ko'rishingiz, shuningdek, videoturlarda qatnashishingiz, elektron kutubxonalardan foydalanishingiz va elektron kundaliklarni yuritishingiz mumkin. Vaqt o'tishi bilan ushbu tajribani boshqa hududlarga o'tkazish va Rossiya elektron maktabini (NES) joriy etish rejalashtirilgan. Bu haqda avvalroq Rossiya Federatsiyasi ta'lim vaziri Olga Vasilyeva ma'lum qilgan edi.

Raqamli maktab elektron ta'lim mazmuniga bepul kirishni nazarda tutadi va keng imkoniyatlar har bir o'quvchining qobiliyatini hisobga olgan holda o'quv jarayonini individuallashtirish. Elektron kontent hajmi ortib bormoqda - darsliklar raqamlashtirilmoqda, onlayn kurslar ishlab chiqilmoqda. O'qitishda elektron resurslardan foydalanish talablari 2015-yil sentyabr oyidan boshlab federal davlat ta'lim standartlarida belgilab qo'yilgan -



bugungi kunda barcha maktab darsliklarida elektron versiyalar bo'lishi kerak.

Elektron ta'lim mazmuni beradi ko'proq imkoniyatlar mustaqil ravishda bilimga ega bo'lish, katta hajmdagi ma'lumotlar bo'ylab harakatlanish raqamli iqtisodiyotda ish beruvchilar uchun zarur bo'lgan sifatdir.

O'qituvchining roli bilim tarjimonidan o'quvchini eng individual ta'lim yo'li bo'ylab boshqaradigan murabbiy vazifasiga aylanadi.

O'qituvchining eski "Men hamma narsani bilaman - men qilganimni qil" tamoyili o'rniga yangi paradigma taklif etiladi: "Men buni o'zingiz qilishingizga yordam beraman", deydi asoschi. xalqaro maktab Bir! Maksim Natapov: "Kompyuterlashtirish ilmga kirishning qiymatini oshiradi, ilgari bilimga kirishning asosiy nuqtasi bo'lgan ta'lim tizimi tomonidan ta'minlangan."

Maktab amaliyotini o'rganish markazi direktori so'zlariga ko'ra va 21-asr ta'lim dasturlari Milliy tadqiqot universiteti Ta'lim instituti Oliy Iqtisodiyot maktabi Elena Chernobay, o'qituvchi birgalikda o'rganish va tashkilotchisi bo'ladi. samarali foydalanish ta'limdagi texnologiyalar.

Shu bilan birga, elektron ta'lim resurslari faqat oflayn darsliklarning nusxasi bo'lmasligi kerak. Eslatmalar va xatcho'plar qo'yish uchun mutlaqo yangi element interaktiv komponent hisoblanadi.

"Smart" multimedia gadgetlari zamonaviy maktab o'quvchilariga ta'limning yangi sifatini berish uchun mo'ljallangan. Keyingi avlod raqamli sinfi smartfonlar, virtual ko'zoynaklar, maxsus dasturiy ta'minot va ta'lim VR kontenti bilan jihozlangan. Bu talabalarga virtual to'ldirish imkonini beradi laboratoriya ishlari, xavfsiz muhitda,

shu jumladan amalga oshirish mumkin bo'lmagan tajribalarni o'tkazing oddiy sinf, - masalan, radioaktiv nurlanishni o'lchash, turli sharoitlarda elektr tokining o'zgarishini o'rganish yoki dvigatelning "ichkaridan" ishlash tamoyillari va boshqalar.

Interfaol doskalar darslarni yangicha uslubda qurish imkonini beradi. Masalan, material diagrammalar, grafiklar, 3D modellar va turlicha tashkil etilgan matnlar. O'qituvchi va talabalar tarmoqqa ulangan sensorli ekranlar yordamida doimiy ravishda bir-birlari bilan muloqot qilishlari mumkin. Bu ham ta'lim jarayonining ijodkorligini oshiradi. Darsning raqamli nusxasi uni o'tkazib yuborgan yoki uni uyda takrorlashni xohlaydiganlar uchun mavjud bo'ladi. Ulangan stollarning sensorli yuzasi ularni ham ekran, ham klaviatura sifatida ishlatish imkonini beradi. Talabaning individual ish maydoni platforma sifatida shakllantirilmoqda qo'shma ish, jamoaviy muammolarni hal qilish.

Raqamli maktab nima va u oddiy maktabdan qanday farq qiladi?

Raqamli maktab maxsus turdagi ongli va samarali foydalanadigan ta'lim muassasasi raqamli uskunalar, ta'lim jarayonidagi dasturiy ta'minot va shu bilan har bir o'quvchining raqobatbardoshligini oshiradi. Raqamli maktablarni g'ayrioddiy va undan ham yangi hodisa deb hisoblash mumkin emas, chunki maktablarda axborot texnologiyalari faol qo'llaniladi. Raqamli ta'lim texnologiyalariga o'tayotgan maktablar texnik va axborot ta'minoti, o'qituvchilarning yangi sharoitlarda ishlashga tayyorligi, ta'lim muhitini boshqarish darajasi jihatidan tubdan farq qiladi raqamli texnologiyalar?

Bugungi kunda raqamli texnologiyalar -



Bu axborot va bilimlarni talabalarga samarali yetkazib berish vositasidir.

Bu o'quv materiallarini yaratish uchun vositadir.

Bu vosita samarali usul ta'lim berish.

Bu yangisini qurish vositasidir ta'lim muhiti: rivojlanayotgan va texnologik.

Bugun biz qanday yangi zamonaviy, raqamli texnologiyalarni e'lon qilamiz? Bu: O'qituvchi va talabaning birgalikdagi eksperimental tadqiqotlari texnologiyasi.

"Virtual haqiqat" texnologiyasi.

Panoramik tasvir texnologiyasi.

"3D modellashtirish" texnologiyasi.

"O'quv robototexnikasi" texnologiyasi.

MMI texnologiyasi (kichik axborotlashtirish vositalaridan foydalanish).

multimedia ta'lim mazmuni.

Interaktiv elektron tarkib.

Ta'lim standartlari bizni o'quv jarayonini tashkil etishni qayta qurishga yo'naltiradi. Bu ko'p jihatdan o'qituvchi va talabalarning eksperimental faoliyatiga tegishli. Nega? Gap shundaki, talabalar nafaqat aniq amaliy ko'nikmalarni, balki umumiy ta'lim ko'nikmalarini ham egallashlari kerak: o'quv jarayonini shunday tashkil qilish kerakki, bu usul tabiiy ravishda o'zlashtiriladi. ilmiy bilim. O'qituvchi va talabalar o'rtasidagi birgalikdagi tadqiqot texnologiyasi, shubhasiz, o'qitishda muammoli-qidiruv yondashuvini amalga oshiradi va ilmiy bilimlarning taniqli tsiklini amalga oshirishni ta'minlaydi: faktlar - model - oqibat - eksperiment - faktlar.

Dastlab, o'qituvchi kuzatishlar tashkil qiladi va ko'rgazmali tajribalar qo'yadi, faktlar oladi, ular asosida o'quvchilar bilan birgalikda ma'lum bir hodisa bo'yicha xulosalar chiqariladi. Olingan faktlarga asoslanib, o'qituvchi va talabalar kuzatilgan

hodisalarni tushuntirishga va qonuniyatlarni aniqlashga (gipotezalar ilgari suriladi), oqibatlarni chiqarishga va sabablarni aniqlashga harakat qiladilar. Shundan so'ng talabalar va o'qituvchi qanday sinov tajribalarini o'tkazish mumkinligi, ularning g'oyalari va maqsadlari qanday bo'lishi, ularni qanday amalga oshirish haqida o'ylaydi. Talabalar mustaqil laboratoriya tajribasida rejalashtirganlarini amalga oshiradilar, uning natijalari (yangi faktlar) nazariy bashoratlar bilan taqqoslanadi va xulosalar chiqaradilar. Ushbu texnologiya quyidagilarga imkon beradi:

Texnologiya "Axborotlashtirishning kichik vositalari"- bu har bir o'quvchining axborot texnologiyalari bilan individual o'zaro ta'sirini ta'minlaydigan texnologiyalar, bu erda kompyuterlardan muntazam foydalanish mumkin emas.

Standartlar, o'quv dasturlari va darsliklar MSI texnologiyasidan foydalanishga qaratilgan.

Axborotlashtirishning kichik shakllarining turlari:

grafik kalkulyatorlar;

elektron lug'atlar;

interaktiv so'rovning turli vositalari va bilim sifatini nazorat qilish.

Kichik axborotlashtirish vositalari quyidagilarga imkon beradi:

ta'lim jarayonining sifati va samaradorligini sezilarli darajada oshirish; ta'lim standartini, ayniqsa, ta'limning amaliy yo'nalishini oshirish sohasida to'liqroq bajarish;

fizika, kimyo, matematika fanlaridan ruxsat etilgan texnik vositalardan foydalanish va ulardan foydalanish qobiliyati orqali imtihonda yuqori ballni ta'minlash.

Afzalliklar axborotlashtirishning kichik shakllari:



o'qituvchi va talaba o'rtasidagi didaktik muloqot asosida fan bilimlarini o'zlashtirish jarayonida bevosita MSIdan foydalanish;

harakatchanlik;

ixchamlik;

energiya mustaqilligi.

Gimnaziya o'qituvchilari mehnat amaliyotida texnologiyalar kabilar interaktiv elektron kontent va multimedia ta'lim mazmuni.

Interaktiv elektron tarkib o'rnatish qobiliyatiga ega bo'lgan tarkibdir turli shakllar foydalanuvchining elektron ta'lim mazmuni bilan interaktiv o'zaro ta'siri: ekran ob'ektlarini manipulyatsiya qilish, chiziqli navigatsiya, fikr-mulohazalar, konstruktiv o'zaro ta'sir, aks ettiruvchi o'zaro ta'sir, simulyatsiya modellashtirish va boshqalar.

Multimedia ta'lim mazmuni sintez bo'lgan tarkibdir har xil turlari axborot (matn, grafik, animatsiya, ovoz va video), unda turli yo'llar bilan uning tuzilishi, integratsiyasi va ifodalanishi.

2013-14-o'quv yilida yana birini ishga tushirdik innovatsion loyiha "Vizual maktab". Vizual maktab - bu interaktiv ta'lim majmuasidir ko'rgazmali qurollar fanlar spektri bo'ylab.

"...Ta'lim muassasasi barcha uchun interaktiv elektron kontentga ega bo'lishi kerak akademik fanlar, shu jumladan, manipulyatsiya qilinishi mumkin bo'lgan ta'lim ob'ektlari va xalaqit berishi mumkin bo'lgan jarayonlar bilan ifodalangan fan sohalarining mazmuni ... "(Federal davlat ta'lim standarti talablaridan).

Ushbu kompleks quyidagilarni o'z ichiga oladi:

Matn sarlavhalari, sharhlar, formulalar bilan to'liq ekranli rasmlar;

Istalgan joyga aylantirilishi mumkin bo'lgan interaktiv 3D modellar;

O'rganilayotgan turli hodisa va jarayonlarni aks ettiruvchi animatsiyalar;

Qiymatlar va parametrlarning interaktiv jadvallari;

Hodisalar, jarayonlar, tadqiqot va tajribalarning interaktiv modellari;

Interaktiv topshiriqlar kitobi.

Kompleksning afzalliklari:

O'quv qo'llanmalari materiallari talabalarni tayyorlashning asosiy va yuqori darajalariga mos keladi;

Rossiya Federatsiyasi Ta'lim va fan vazirligi tomonidan sertifikatlangan va Darsliklarning Federal ro'yxatiga kiritilgan har qanday darslik bilan ishlashda foydalanish mumkin;

Har qanday bilan mos va bir xil darajada yuqori samarali operatsion tizim foydalanuvchining kompyuteriga

o'rnatilgan (Windows, Mas OSX, Linux);

Ular turli raqamli ta'lim resurslari bilan faol o'zaro aloqada bo'lgan interaktiv ta'lim tizimini tashkil qiladi.

Talab qilmaydi maxsus ta'lim o'qituvchi uchun.

Va nima juda muhim! O'ziga xos xususiyat "Visual maktab" seriyasining asosiy qismi - bu ularning ochiq axborot arxitekturasidir. O'qituvchi nafaqat qo'llanma mazmunining tuzilishini o'zgartirishi, balki uning fikricha, maxsus modul yordamida qo'shimcha ta'lim media ob'ektlarini ham kiritishi mumkin.

"Raqamli maktab" - ta'lim muassasasining ta'lim muhitiga AKTni kompleks joriy etish bo'yicha keng ko'lamli loyiha bo'lib, dasturiy-texnik vositalarni doimiy takomillashtirish sharoitida ta'lim mazmunining funktsionalligi va hajmini oshirish imkonini beradi.



Rossiya maktablarida elektron kundaliklar, interfaol doskalar va multimedia sinflarining kirib borish darajasi 100% ga yaqin. Bugungi kunda elektron darsliklar va planshetlar eng katta talabga ega. Mavjud asbob-uskunalar va dasturlardan foydalanish samaradorligini oshirish uchun maktablarda tizim mavjud emas murakkab yechimlar yaxshi ishlab chiqilgan uslubiy yadroga ega.

Rossiya raqamli ta'lim muhitini yaratish tomon faol harakat qilmoqda. Bir qator viloyatlarda interaktiv multimediali elektron darsliklarni sinovdan o'tkazish, elektron xizmatlar ko'rsatish boshlandi, elektron kundaliklar loyihalari paydo bo'ldi, raqamli kutubxonalar, shuningdek, "raqamli maktablar" va boshqalar. Ba'zi texnologiyalar, masalan, interaktiv doskalar allaqachon rus maktablarining tanish atributiga aylangan. Boshqalar, jumladan, virtual laboratoriyalar, robototexnika, video konferentsiya, juda kam uchraydi.

Maktablar uchun raqamli texnologiyalar 2015-yil avgust oyida CNews tomonidan o'tkazilgan ta'lim sohasida IT-yechimlar provayderlari o'rtasida o'tkazilgan so'rov natijalariga ko'ra, Rossiya maktablarida yaxshi ishlab chiqilgan uslubiy yadroga ega tizimli integratsiyalashgan yechimlar yetishmaydi. Bugungi kunda aksariyat ta'lim muassasalarida zamonaviy asbob-uskunalar va dasturiy mahsulotlardan samarasiz foydalanilmoqda.

Maktablarda raqamli texnologiyalarning kirib borish darajasi IT sotuvchilari o'rtasida o'tkazilgan so'rov natijalariga ko'ra, elektron kundalik (100%), interfaol doskalar (96%) va multimedia xonasi (80%) kabi yechimlar kirishning eng yuqori darajasini ko'rsatmoqda. Rossiya maktablarida 3D-printerlar (8%) va

robototexnika laboratoriyalariga (4%) qiziqish hali ham past.

"Skolkovo" ishtirokida ishlab chiqilgan "Kelajak kasblari atlasida" aytilishicha, 10-20 yil ichida eng ko'p talab qilinadigan kasblar IT bilan chambarchas bog'liq bo'ladi. Bugungi kunda maktabda o'quvchilarning AKTdan foydalanish ko'nikmalarini rivojlantirishga, fanlarni ilmiy va tabiiy sikldagi fanlarni chuqurroq o'rganishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Shu bilan birga, oliy o'quv yurtlarida axborot texnologiyalari bilan bog'liq mutaxassisliklar bo'yicha davlat tomonidan ajratiladigan o'rinlar soni ortib bormoqda. Yaqin kelajakda ta'lim sohasida robototexnika, dasturlash, biotexnologiyani o'qitish bo'yicha o'quv robot platformalari asosidagi yechimlar, shuningdek, fizika, kimyo, biologiya, geografiya fanlari bo'yicha raqamli laboratoriyalar eng ommabop bo'lishi kutilmoqda.

Ta'lim uchun IT-yechimlarni etkazib beruvchilar o'rtasida o'tkazilgan so'rov natijalari Rossiya maktablarida robototexnikaga qiziqish paydo bo'lganidan dalolat beradi. Gap, birinchi navbatda, robototexnikani o'rganish uchun o'quv va laboratoriya jihozlari, fizika, kimyo, geografiya, energiya, materiallarning mustahkamligini o'rganish uchun raqamli laboratoriyalar, shuningdek, 3D modellashtirish va prototiplash uchun echimlar haqida bormoqda. IT-dan tashqari, maktablarda matbuot markazlari va videostudiyalar faol rivojlanmoqda, ularda maktab o'quvchilari grafik dasturlar bilan ishlash tajribasiga ega bo'lib, multimedia kontentini ishlab chiqishni o'rganadilar.

Moskvada elektron ta'lim

Raqamli ta'lim muhitini yaratish sohasida etakchi o'rinni egallagan mintaqalardan



biri bu Moskva. 2015 yil avgust oyida CNews tomonidan o'tkazilgan 25 ta Moskva maktablari o'rtasida o'tkazilgan so'rov natijalariga ko'ra, ularning barchasi elektron kundaliklardan faol foydalanadi. 96 foizi u yoki bu shaklda elektron hujjat aylanish tizimini joriy qilgan. Interfaol doskalarning kirib borish darajasi to'yinganlikka yaqin (92%). Eng kam tarqalgan vositalar 3D modellashtirish va bosib chiqarish (4%), virtual muzey texnologiyalari (20%). Internet-konferensiyalarning kirib borish darajasi nisbatan past (44%), onlayn eshittirishlar esa deyarli yo'q.

Maktablarda qo'llaniladigan bulutli xizmatlar

Raqamli texnologiyalarning keng tarqalishi tufayli bir qator boshqa sohalar (masalan, sog'liqni saqlash va telekommunikatsiyalar) qatori ta'lim sohasi ham jiddiy o'zgarishlarga duch kelmoqda. Odatdagidek, ta'lim va ilmiy faoliyatda raqamli texnologiyalarni joriy etish tendentsiyalari tijorat tashkilotlari – xususi universitetlar, biznes maktablari, korporativ universitetlar tomonidan belgilanadi. Ammo davlat universitetlari va institutlari raqamli transformatsiya haqida ko'proq o'ylashni boshlaydilar.

Universitet 20-50 yildan keyin qanday ko'rinishga ega bo'lishini hech o'ylab ko'rganmisiz? Universitetlarda kampuslar yoki laboratoriyalar bo'ladimi? Yoki ta'lim va tadqiqot faoliyati butunlay o'tkaziladi Virtual reallik? Balkim. Keling, buni tushunishga harakat qilaylik.

Raqamlashtirish va yangi texnologiyalarning zamonaviy hayotning barcha sohalariga ta'siri

Zamonaviy raqamli texnologiyalar butun dunyo bo'ylab universitetlar va boshqa ta'lim muassasalarini rivojlantirish uchun

yangi vositalarni taqdim etadi. Raqamlashtirish tajriba va bilim almashish imkoniyatini beradi, odamlarga ko'proq o'rganish va hayotlarida ko'proq ongli qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Kundalik hayot.

Qiziqarli raqamli innovatsiyalar orasida aralash ta'limning rivojlanishi va MOOC (Massive on-line open course) onlayn kurslarining faol rivojlanishi shaklida ifodalangan onlayn ta'limning tez moslashuvini ta'kidlash kerak. Onlayn ta'limning rivojlanish dinamikasi, xususan, so'nggi yillarda ularning soni har yili ikki baravar ko'paygan mavjud onlayn kurslarning o'sishidan dalolat beradi. Hozirda 500 dan ortiq universitetlardan 4200 dan ortiq kurslar taklif etiladi.

Rivojlanayotgan onlayn ta'lim xizmatlari segmentining paydo bo'lishi soha landshaftini butunlay o'zgartirishi mumkin: har yili taklif qilinadigan kurslar va tinglovchilar sonini ikki baravar oshirishdan tashqari, MOOC bozorining rejalashtirilgan konsolidatsiyalangan daromadi besh baravardan ko'proqqa oshadi. Ba'zi hisob-kitoblarga ko'ra, 2020 yil.

Ta'limda raqamli texnologiyalardan foydalanishning qo'shimcha yo'nalishlari raqamli kutubxonalar va raqamli universitet kampuslarini rivojlantirish bo'lib, ular allaqachon Amerika, Evropa va Rossiyadagi ko'plab universitetlar tomonidan amalga oshirilgan.

Raqamlashtirish tufayli bugungi kunda hamma avval faqat mutaxassislar va olimlar uchun mavjud bo'lgan ma'lumotlarga kirishi mumkin. Ta'lim va ilm-fan olami globallashti, endi akademik mobillik dasturlari doirasida xorijiy universitetlarga bormagan talaba, o'qituvchi yoki olimni topish deyarli



mumkin emas. Misli ko'rilmagan o'zgarishlar jarayonida ko'plab universitetlar o'zlarining noyob fazilatlari va raqobatdosh ustunliklarini saqlab qolgan holda, moslashishga va global ilmiy va ta'lim xaritasida o'z o'rnini topishga harakat qilmoqdalar.

Universitetlar hozirda duch keladigan savollar keyingi rivojlanish strategiyasini tanlash va ular e'tibor qaratishni rejalashtirgan yo'nalishni tanlashga to'g'ri keladi. Kelajakda raqobatbardosh ta'lim va tadqiqot modeliga o'tish uchun raqamli transformatsiya dasturi allaqachon ishlab chiqilishi kerakligi aniq.