**Ta’lim jarayonlarida raqamli texnologiya orqali talaba kompetensiyasini takomillashtirishning nazariy asoslari**

**Kulidjanova Yulduzxon Inomjon qizi**

Toshkent Amaliy fanlar universiteti erkin tadqiqotchisi

**ANNOTATSIYA**

Maqolada zamonaviy ta'limning dolzarb muammolari ko'rib chiqilib, raqamli texnologiyalarning ta’lim tizimidagi o’rni haqidagi falsafiy g'oyalar ochib berilgan. Unda zamonaviy ta'lim tizimini axborotlashtirish, uning ta'lim sifati va imkoniyatlarini oshirishdagi o'rni, ayni damda dunyoni qamrab olayotgan raqamli ta'lim muhitini tashkil etish natijasida yuzaga keladigan muammo va tahdidlar hamda ularni bartaraf etishga qaratilgan yechimlar haqida so'z boradi.

**Kalit so'zlar:** raqamli texnologiya, ta'limni raqamlashtirish, raqamli ta'lim muhitining xatarlari, AKT, ta'limni modernizatsiya qilish, talabalarning axborot xavfsizligi, axborotlashtirish texnologiyalari.

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассматриваются актуальные проблемы современного образования и раскрываются философские представления о роли цифровых технологий в образовательной системе. Рассказывается об информатизации современной системы образования, ее роли в повышении качества и возможностей образования, проблемах и угрозах, возникающих в результате создания цифровой образовательной среды, охватывающей весь мир, и решениях, направленных на их устранение. .

**Ключевые слова:** цифровые технологии, цифровизация образования, риски цифровой образовательной среды, ИКТ, модернизация образования, информационная безопасность обучающихся, информационные технологии.

**ANNOTATION**

The article examines the current problems of modern education and reveals philosophical ideas about the role of digital technologies in the educational system. It talks about the informatization of the modern education system, its role in improving the quality and opportunities of education, the problems and threats that arise as a result of the creation of a digital educational environment covering the world, and the solutions aimed at their elimination.

**Key words:** digital technology, digitization of education, risks of digital educational environment, ICT, modernization of education, information security of students, information technologies.

**Kirish**. Bugungi kunga kelib mamlakatimiz ta’lim tizimida ta’lim berish va ta’lim olish dolzarb masalalardan biriga aylandi. Chunki aynan sifatli ta’lim biz yashab turgan dunyoni turli muammolardan qutqarishda muhim rol o’ynashi endi hech kimga sir emas. Axborot olish va foydalanish tezligi juda yiriklashgan hozirgi davrda, fikrimizcha, ta’lim tizimiga raqamli texnologiyalarni jalb etmasdan ta’lim sifatini oshirishga erishib bo’lmaydi. Aynan shuni inobatga olgan holda mamlakatimiz oliy ta’lim tizimida “... zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va ta’lim texnologiyalarining mustahkam integratsiyasini ta’minlash, bu borada pedagog kadrlarning kasbiy mahoratini uzluksiz rivojlantirib borish uchun qo’shimcha sharoitlar yaratish; ta’lim jarayonlarini raqamli texnologiyalar asosida individuallashtirish, masofaviy ta’lim xizmatlarini rivojlantirish, vebinar, onlayn, “blended learning”, “flipped classroom” texnologiyalarini amaliyotga keng joriy etish” vazifalari ustuvor qilib belgilab qo’yilgan[[1]](#footnote-1). Raqamlashtirish asrida jamiyat taraqqiyoti jahon axborot makonini tashkil etuvchi, jamiyatda axborot oqimlarining tarqalishini ta’minlovchi kompyuter texnologiyalarining unga kuchli ta’siri bilan tavsiflanadi. Raqamlashtirishning jamiyat, pedagoglar va kelajak avlodning rivojlanish istiqbollariga ta’siri ancha chuqurroq va kengroqdir. Ushbu jarayon falsafiy va uslubiy tahlilni va dunyo bo'ylab raqamli ta'lim muhitini rivojlantirish strategiyasini qayta ko'rib chiqishni talab qiladi. Avvalom bor raqamli ta’limning mohiyatiga e’tibor qaratsak, “Raqamli ta'lim” nima? - "Raqamli ta'lim-bu o'qitish va o'qitish jarayonida raqamli vositalar va texnologiyalardan innovatsion foydalanish, shuningdek, ta'limdagi texnologiyalardir"[[2]](#footnote-2). Raqamli texnologiya bu – xo’jalik yuritishning bir zamonaviy shakli bo’lib, unda ishlab chiqarish va boshqarishning asosiy faktori sifatida raqamli ko’rinishdagi katta ma’lumotlar majmui va ularni qayta ishlash jarayoni xizmat qiladi.

Raqamli texnologiyalarning yaratish tarixi asrlarga borib taqaladi. Dahshiy italiyalik Leonardo da Vinchi[[3]](#footnote-3) (1452 - 1519) kundaliklarida bizning davrimizda allaqachon bir qator chizmalar topilgan bo’lib, ular 13 raqamli o’nli raqamlarni qo’shishga qodir bo’lgan g’ildiraklardagi yig’ish kompyuterining eskiziga aylandi. Mashhur amerikalik IBM kompaniyasining mutaxassislari mashinani metallga qayta ishlab chiqarishdi va olimning g’oyasining to’liq muvofiqligiga amin bo’lishdi. Uning yig’ish mashinasini raqamli hisoblash tarixidagi asl voqea deb hisoblash mumkin.

1641 - 1642 yillarda o’n to’qqiz yoshli Blez Paskal[[4]](#footnote-4) (1623 - 1662), keyinchalik unchalik taniqli bo’lmagan frantsuz olimi ishlaydigan qo’shimchalar mashinasini yaratadi ("Paskalin"). Dastlab u uni bitta maqsadda - soliqlarni yig’ishda amalga oshirilgan hisob-kitoblarda otasiga yordam berish uchun qurgan. Keyingi to’rt yil ichida u mashinaning yanada rivojlangan modellarini yaratdi. Ular oltita va sakkiz - bitli bo’lib, tishli g’ildiraklar asosida qurilgan va o’nlik sonlarni qo’shish va olib tashlashga qodir. Taxminan 50 turdagi mashinalar yaratildi, B. Paskal ularni ishlab chiqarish uchun qirollik imtiyoziga ega bo’ldi, ammo "Paskalinlar" amaliy foydalanishga ega bo’lmadilar, garchi ular haqida ko’p gapirilgan va yozilgan bo’lsa ham (asosan Frantsiyada).

1673 yilda buyuk evropalik, nemis olimi Vilgelm Gotfrid Leybnits (1646 - 1716) o’n ikki xonali o’nlik sonlarni qo’shish va ko’paytirish uchun hisoblash mashinasini (Leybnitsga ko’ra arifmetik moslama) yaratadi. Tishli g’ildiraklarga u ko’paytirish va bo’linishga imkon beradigan pog’onali rolni qo’shdi. "... Mening mashinam ketma-ket qo’shish va ayirishga murojaat qilmasdan, bir zumda ulkan sonlarga ko’paytirish va bo’linishni amalga oshirishga imkon beradi", deb yozgan V. Leybnits do’stlaridan biriga.

Ikki asrdan ko’proq vaqt o’tgach paydo bo’lgan raqamli elektron hisoblash mashinalarida (kompyuterlarda) arifmetik amallarni bajaradigan moslama (Leybnitsning "arifmetik qurilmasi" bilan bir xil) arifmetik deb nomlangan. Keyinchalik, qator mantiqiy harakatlar qo’shilgach, ular buni arifmetik-mantiqiy deb atay boshladilar. U zamonaviy kompyuterlarning asosiy qurilmasiga aylandi.

Shunday qilib, 17-asrning ikki dahosi raqamli hisoblashning rivojlanish tarixidagi birinchi marralarni belgilab berdi.

V. Leybnitsning xizmatlari, faqat "arifmetik qurilma" yaratish bilan chegaralanmaydi. Talabalik yillaridan to umrining oxirigacha u keyinchalik kompyuterlarni yaratishda asosiy bo’lgan ikkilik sanoq tizimining xususiyatlarini o’rganish bilan shug’ullangan. U unga ma’lum bir tasavvufiy ma’no berdi va uning asosida dunyo hodisalarini tushuntirish va undan barcha fanlarda, shu jumladan falsafada foydalanish uchun universal tilni yaratish mumkin deb hisobladi. 1697 yilda V. Leybnits[[5]](#footnote-5) chizgan medal tasviri saqlanib qoldi, bu hisoblashning ikkilik va o’nlik tizimlari o’rtasidagi munosabatni tushuntirib berdi.

1799 yilda Frantsiyada Jozef Mari Jakkard[[6]](#footnote-6) (1752 - 1834) dastgohni ixtiro qildi, u matolarga naqshlar yaratish uchun perforatorlardan foydalangan. Buning uchun zarur bo’lgan dastlabki ma’lumotlar musht shaklida kartonning tegishli joylarida qayd etilgan. Dastur ma’lumotlarini saqlash va kiritish uchun birinchi ibtidoiy qurilma (bu holda to’qish jarayonini boshqarish) shunday paydo bo’ldi.

1795 yilda xuddi shu erda metrik o’lchov tizimiga o’tish bilan bog’liq ishlarni Frantsiya hukumati tomonidan ishonib topshirilgan matematik Gaspard Prony[[7]](#footnote-7) (1755 - 1839) dunyoda birinchi marta texnologik sxemani ishlab chiqdi matematiklar mehnatini uchta tarkibiy qismga bo’lishini taklif qiladigan hisob-kitoblar. Bir nechta yuqori malakali matematiklarning birinchi guruhi hisob-kitoblarni arifmetik amallarga kamaytirishga imkon beradigan - qo’shish, olib tashlash, ko’paytirish, bo’lish masalasini hal qilish uchun zarur bo’lgan sonli hisoblash usullarini aniqladilar (yoki ishlab chiqdilar). Arifmetik amallar ketma-ketligini tayinlash va ularni amalga oshirish uchun zarur bo’lgan dastlabki ma’lumotlarni aniqlash ("dasturlash") ikkinchi darajali, matematiklar tarkibi, kengaytirilgan qismi tomonidan amalga oshirildi. Arifmetik amallar ketma-ketligidan tashkil topgan "dastur" ni amalga oshirish uchun yuqori malakali mutaxassislarni jalb qilishning hojati yo’q edi. Bu, ishning eng ko’p vaqt sarflaydigan qismi, uchinchi va eng ko’p sonli kalkulyatorlar guruhiga ishonib topshirilgan. Ushbu mehnat taqsimoti natijalarni olishni sezilarli darajada tezlashtirishga va ularning ishonchliligini oshirishga imkon berdi. Ammo asosiy narsa bu avtomatlashtirishning keyingi jarayoniga turtki bergani, eng mashaqqatli (ammo ayni paytda eng sodda!) Hisob-kitoblarning uchinchi qismi - arifmetik operatsiyalar ketma-ketligini dasturlashtirilgan boshqarish bilan raqamli hisoblash moslamalarini yaratishga o’tish.

Raqamli hisoblash moslamalari (mexanik tip) evolyutsiyasining ushbu yakuniy bosqichini ingliz olimi Charlz Babrij[[8]](#footnote-8) (1791 - 1871) amalga oshirdi. Hisoblash jarayonini osonlashtirish uchun texnik vositalarni yaratish tajribasiga ega bo’lgan (1812 - 1822 yillardagi polinomlarni jadvalga yozish uchun Babbining farqi mashinasi) tajribali hisob-kitoblarning raqamli usullarini mukammal o’zlashtirgan ajoyib matematik, u darhol G. Proni tomonidan tavsiya etilgan hisoblash texnologiyasida imkoniyatni ko’rdi. Loyihasi 1836-1848 yillarda ishlab chiqqan analitik dvigatel (Babbij shunday deb atagan), bir asr o’tib paydo bo’lgan kompyuterlarning mexanik prototipi edi. Bu kompyuterdagi kabi beshta asosiy qurilmaga ega bo’lishi kerak edi: arifmetik, xotira, boshqarish, kiritish, chiqarish qurilmalari.

1801 yil: Jozef Mari Jakkar, frantsuz savdogari, matolarni avtomatik to’qish uchun perfokartalaridan foydalanadigan dastgohni ixtiro qildi.

1821 yil: ingliz matematiki Charlz Babbidj raqamlar jadvallarini hisoblay oladigan bug’ hisoblash mashinasini o’ylab topdi. Britaniya hukumati tomonidan moliyalashtirilgan ushbu "farq mashinasi" deb nomlangan loyiha texnologiyaning etishmasligi tufayli muvaffaqiyatsizlikka uchradi.

1848 yil: ingliz matematikasi va shoir Lord Bayronning qizi Ada Lovelace dunyodagi birinchi kompyuter dasturini yozadi. Lovelace birinchi dasturni yozadi, Babbage analitik dvigateli haqidagi maqolani frantsuz tilidan ingliz tiliga tarjima qiladi.

1853 yil: shved ixtirochisi Per Georg Shoyts va uning o’g’li Edvard dunyodagi birinchi bosma kalkulyatorni ishlab chiqdilar. Ushbu mashina birinchi bo’lib "jadvaldagi farqlarni hisoblab chiqdi va natijalarni chop etdi".

1890 yil: Herman Xollerit 1890 yilgi AQSh aholini ro’yxatga olish natijalarini hisoblash uchun perfokarta tizimini ishlab chiqmoqda. Mashina hukumatga bir necha yillik hisob-kitoblarni tejaydi.

1931 yil: Vannevar Bush birinchi keng ko’lamli umumiy maqsadli avtomatik mexanik analog kompyuter bo’lgan differentsial analizatorni ixtiro qiladi va quradi.

1936 yil: britaniyalik olim va matematik Alan turing "hisoblanadigan raqamlar to’g’risida..."nomli maqolasida keyinchalik turing mashinasi deb nomlangan universal mashina printsipini taqdim etadi.

1937 yil: fizika va matematika professori jon Vinsent Atanasov birinchi elektr kompyuterini yaratish uchun grant olish uchun ariza berdi.

1939 yil: Devid Pakard va Bill Xyulett Kaliforniyaning Palo Alto shahrida Hewlett Packard kompaniyasini tashkil etishdi. Er-xotin o’zlarining yangi kompaniyalari nomini tanga tashlash orqali tanlaydilar va Hewlett-Packardning birinchi shtab-kvartirasi Packard garajida joylashgan.

1941 yil: nemis ixtirochisi va muhandisi Konrad Zuse[[9]](#footnote-9) o’zining Z3 mashinasini, dunyodagi birinchi raqamli kompyuterni tugatmoqda.

1941 yil: Atanasov va uning aspiranti Klifford Berri AQShda Atanasov-Berri kompyuteri deb nomlangan birinchi raqamli elektron kompyuterni loyihalashtirmoqda[[10]](#footnote-10).

1945 yil: jon Mochli va J. Presper Ekert elektron raqamli integrator va kalkulyatorni (ENIAC) ishlab chiqadi va yaratadi. Mashina birinchi "avtomatik, universal, elektron, o’nlik, raqamli hisoblash mashinasi"dir[[11]](#footnote-11).

1947 yil: Bell Laboratories kompaniyasidan Uilyam Shokli, jon Bardin va Uolter Bratteyn tranzistorni ixtiro qilishdi[[12]](#footnote-12). Ular qattiq materiallardan va vakuumsiz elektr kalitni qanday qilishni o’rganadilar.

1949 yil: Kembrij universiteti jamoasi avtomatik elektron kechikishni saqlash kalkulyatorini (EDSAC) ishlab chiqmoqda, "xotirada saqlanadigan dasturga ega birinchi amaliy kompyuter"[[13]](#footnote-13).

1954 yil: jon Backus va uning IBM dasturchilar jamoasi yangi yaratilgan FORTRAN[[14]](#footnote-14) dasturlash tilini tavsiflovchi hujjatni nashr etishdi.

1953 yil: Greys Xopper COBOL[[15]](#footnote-15) nomi bilan mashhur bo’lgan birinchi kompyuter tilini ishlab chiqmoqda.

1958 yil: Jek Kilbi va Robert Noys[[16]](#footnote-16) kompyuter chipi deb nomlanuvchi integral mikrosxemani taqdim etishdi.

1968 yil: Duglas Engelbart[[17]](#footnote-17) San-Frantsiskoda bo’lib o’tgan kuzgi qo’shma kompyuter konferentsiyasida zamonaviy kompyuter prototipini taqdim etdi. Uning "inson intellektini rivojlantirish tadqiqot markazi" deb nomlangan taqdimoti jonli namoyishni o’z ichiga oladi.

  1973 yilda Fransiyada Nruohg Trohg Ti tomonidan birinchi shaxsiy kompyuter yaratilgan[[18]](#footnote-18). Dastlab yaratilgan maskur shaxsiy kompyuter elektron o’yinchoq sifatida qabul qilindi. Bu kompyuter 1977 yilda amerikalik Stiv Jobs boshchiligidagi "Apple Computer" firmasi tomonidan mukammallashtirilib, dasturlarning katta majmuini tatbiq etib, ommaviy ravishda chiqarila boshladi[[19]](#footnote-19). Shundan beri kompyuter hayotimizga mustaxkam joylashib, axborotni qayta ishlashning eng zamonaviy vositasiga aylandi.

Raqamli texnologiyalarining asosiy rivojlanish bosqichlari sifatida esa quyidagilami keltirishimiz mumkin[[20]](#footnote-20):

* **1-Bosqich:** Boshqaruv jarayonlarni kompyuterlashtirish va avtomatlashtirishning amalga oshirilishi (shu jumladan, ARM, ERP, EDI, SRM, SAPR, ASU, ASUTP va boshqalar). Telekommunikatsiya tizimlarining rivojlanishi, shu jumladan, simli va simsiz, optik aloqaning amalga oshirilishi;
* **2-Bosqich:** On-line platformalarning hayotga tadbiq qilinishi (qidiruv tizimlari, elektron savdo maydonlari, masofaviy ta’lim, ijtimoiy tarmoqlar). Bulutli va virtual texnologiyalarning hayotga kirib kelishi;
* **3-Bosqich:** Katta ma’lumotlarning prediktiv analitikasi, buyumlar interneti, robototexnika, additiv texnologiyalarning keng miqyosda ishlatilishi (shu jumladan, 3D-printerlar), sun’iy intellekt (shu jumladan, mashina yordamidagi ta’lim jarayoni).

Raqamli texnologiyalarning asosiy tamoyillari sifatida quyidagilarni ajratib ko’rsata olamiz:

1. vositachilarsiz global resurslardan foydalana olish imkoniyati;

2. turli xildagi resurslarni ijaraga berish imkoniyati;

3. ko’ngillilik (volonterlik) modelini ishlata olish (open source model);

4. global ekosistema orqali savdo-sotiq qila olish iinkoniyati.

Raqamli texnologiyalar uchun zaruriy bo’lgan zahiralar jumlasiga quyidagilarni kiritishimiz mumkin:

\* hisoblash-kommunikatsion infratuzilma mavjudligi;

\* turli xildagi raqamli texnologiyalarning ishlashi;

\* tezkor Internet borligi;

\* raqamli texnologiyalar sohasida tayyorgarlik ko’rgan inson resurslari mavjudligi:

\* turli xildagi biznes moellar keng miqyosda ishlatilishi;

\* intellektual on-line ishlab chiqarish tizimlari mavjudligi:

\* raqamli texnologiyalar uchun moliyaviy ta’minot yetarliligi:

\* kraudsorsing va kraudfunding jarayonlarini tashkil qilish imkoniyatlari.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari-bu turli manbalardan, shu jumladan internetdan ma'lumotlarni qidirish, qayta ishlash va o'zlashtirish imkonini beradigan texnologiyalar. Bu ma'lumotni taqdim etish elektron shaklda, uni qayta ishlash va saqlash, kompyuterning o'zida turli xil dasturlardan foydalanish. Ta'limning dastlabki bosqichida zamonaviy talaba shaxsiy kompyuter foydalanuvchisining boshlang'ich ko'nikmalariga ega bo’lishi, o'qituvchi zamonaviy interaktiv texnologiyalardan faol foydalanishi, bolada kundalik hayotda zarur bo'lgan hisoblash va axborot tizimlari bilan ishlash qobiliyatini rivojlantirishi kerak. Darslarda AKTdan foydalanish jarayonida talabalarning o'z-o'zidan qobiliyati shakllanadi, ma'lumotni qayta ishlashga arziydi, bu esa o'z navbatida talabalarda maqbul qaror qabul qilish yoki qiyin vaziyatda yechim variantlarini taklif qilish qobiliyatini shakllantiradi, eksperimental va tadqiqot faoliyatini amalga oshirish qobiliyatini rivojlantiradi. Ushbu texnologiyadan foydalanish o'qituvchi uchun o'qitishning yangi uslubiy imkoniyatlarini ochadi va darslarni o'tkazish, o'qitish samaradorligi va sifatini oshiradi, aqliy mehnat madaniyatini shakllantirishga imkon beradi, o'quvchilarning e'tiborini, ijodiy faolligini va intizomini rivojlantiradi.

Bugungi kunda o'quv jarayonini tashkil etishga tubdan ta'sir ko'rsatadigan, uning imkoniyatlarini oshiradigan ulkan o'quv resurslariga ega yangi texnik vositalar paydo bo'ldi.Yangi texnik, axborot, matbaa, audiovizual vositalar o'quv jarayonining ajralmas qismiga aylanib, unga usul va vositalarning ajralmas qismi ko'rinishida o'ziga xos xususiyatlarni kiritadi.Ushbu sifat allaqachon zamonaviy axborot va kompyuter vositalaridan foydalanishga asoslangan o'ziga xos pedagogik texnologiyalar haqida gapirishga imkon beradi. Darslarda axborot texnologiyalaridan foydalanish shuni ko'rsatdiki, o'quvchilarning mavzuga munosabati o'zgarib bormoqda, ular taklif etilayotgan vazifalarni hal qilishda tashabbus ko'rsatishdan, o'z fikrlarini bildirishdan qo'rqmaydilar, dasturiy materiallarni yanada yuqori darajada o'zlashtirishga intilishadi qaysi darajada. Axborot texnologiyalari o'qitish yangi uslubiy hisoblanadi talabani ob'ekt sifatida emas, balki o'qitish sub'ekti sifatida, o'qituvchini "o'rganish sub'ekti" sifatida, kompyuterni "o'qitish vositasi sifatida"ko'rib chiqishga imkon beradigan tizim. Bugungi kunda fan o'qituvchisi AKT yordamida dars tayyorlay olishi kerak. Ushbu dars vizual, ma'lumotli, interaktiv bo'lishi, talabalar va o'qituvchilarning vaqtini tejashi, o'quvchiga o'z tezligida ishlashiga va o'qituvchiga differentsial ishlashga imkon berishi kerak ammo, o'quvchining ishini tezkor nazorat qilish va baholash imkoniyatini bering. Kollej o'quv jarayonida AKTdan samarali foydalanish uchun sizga maxsus uzoq muddatli tayyorgarlikni talab qiladigan dasturiy vositalar kerak emas, siz iste'molchilarning keng doirasiga yo'naltirilgan elektron resurslardan foydalanishingiz mumkin. Asosiysi, ular yordam berishlari mumkin: o'qituvchilarga darslarni tayyorlash va amalga oshirishda va uslubiy materiallarni tizimlashtirishda;

Axborot texnologiyalari yaxlit ta'lim tizimining tarkibiy qismlaridan biri sifatida nafaqat ta'lim faoliyatida o'zgaruvchanlik, uni individuallashtirish va farqlash imkoniyatini ochibgina qolmay, balki ta'limning barcha sub'ektlarining o'zaro ta'sirini yangicha tashkil etish imkonini beradi. Zamonaviy umumta'limning asosiy vazifalaridan biri - axborot kompetensiyasini shakllantirish: axborot texnologiyalarini o'zlashtirish, ularni qo'llashni tushunish, zaif va kuchli tomonlari, turli vositalar va reklama orqali tarqatilayotgan ma'lumotlarni tanqidiy baholash qobiliyati. Shunday qilib, ta'lim jarayoniga yangi texnologiyalarni kiritish ijtimoiy jihatdan aniqlangan zaruratga aylandi. Komponentlardan biri sifatida qaraladigan axborot texnologiyalari-

ta'lim tizimining yaxlit tizimi nafaqat ma'lumotlarga kirishni osonlashtiradi, o'quv faoliyatining o'zgaruvchanligi, uning inindividualizatsiyasi va differentsiatsiyasi imkoniyatlarini ochadi, balki barcha o'quv sub'ektlarining o'zaro ta'sirini yangi tashkil etish, ta'lim tizimini yaratishga imkon beradi talaba ta'lim faoliyatida faol va teng huquqli ishtirokchi bo'ladigan tizim. O'quv jarayoniga yangi axborot texnologiyalarini joriy etish o'quv jarayonini faollashtirish, ta'limni rivojlantirish g'oyalarini amalga oshirish, dars tezligini oshirish va talabalarning mustaqil ishlari hajmini oshirish imkonini beradi. Ta'limni insonparvarlashtirish talabaning turli xil shaxsiy ko'rinishlariga qiymat munosabatini o'z ichiga oladi. Bilim maqsad sifatida emas, balki shaxsni rivojlantirish usuli sifatida ishlaydi. Buning uchun eng boy imkoniyatlar

zamonaviy axborot texnologiyalari (AKT) bilan ta'minlash. O'qituvchi ishiga AKTni joriy etish ta'lim sifatini yaxshilashga, ta'lim olish imkoniyatini oshirishga, axborot makoniga yo'naltirilgan shaxsning rivojlanishini ta'minlashga yordam beradi. O'quv jarayonida axborot texnologiyalaridan foydalanish nafaqat uni modernizatsiya qilish, samaradorlikni oshirish, talabalarni rag'batlantirish, balki har bir talabaning individual xususiyatlarini hisobga olgan holda jarayonni farqlash imkonini beradi. Ushbu mavzuning dolzarbligi kompyuterlarning ta'limning barcha sohalariga tobora ko'proq kirib borishi, ulardan mohirona foydalanish talabalar orasida ushbu mavzuga doimiy qiziqish uyg'otishi, o'quv faoliyatida yuqori natijalarga erishish uchun ishtiyoq bilan o'rganishga yordam berishi bilan bog'liq. AKTni qo'llash orqali ta'limni modernizatsiya qilishning asosiy maqsadiga erishishga hissa qo'shish, ta'lim sifatini yaxshilash, uyg'unlikni ta'minlash, aloqa paytida axborot makonida zamonaviy texnologiyalarning axborot-kommunikatsiya imkoniyatlariga yo'naltirilgan va axborot madaniyatiga ega bo'lgan shaxsni rivojlantirish, shuningdek mavjud tajribani taqdim etish va uning samaradorligini aniqlash hozirgi kunning dolzarb masalalaridan biridir.

**Foydalanilgan materiallar va usullar.** Bugungi kunda zamonaviy ta’limda raqamli texnologiyalarni joriy etish va ta’lim sohasining integratsiyalashuviga keng ishtiyoq bor. Ta'limni raqamlashtirish butun dunyo bo'ylab ta'lim siyosatining ustuniga aylanib bormoqda, bunday yondashuv nafaqat ijtimoiy, balki iqtisodiy tarafdan va butun jamiyat uchun ham keng ko'lamli potentsial foyda keltirishi mumkinligi haqidagi optimistik fikrlar ko'payib bormoqda. Afsuski, ushbu fikrlarga qaramay, ta'limda raqamli tengsizliklar saqlanib qolmoqda - bu tengsizliklar jamiyatning eng zaif qatlamlariga, jumladan, ijtimoiy-iqtisodiy og’ir ahvolga tushib qolgan yoki shahardan chet, qishloq joylarda istiqomat qiluvchilarga ta'sir ko'rsatmoqda. Ta'limda raqamli texnologiyalar asosida ilgari surilayotgan g’oyalarning ishonchli ekanligiga amin bo’lish, dunyo siyosati va harakatlaridan xabardor bo’lish taraqqiyotni kuzatish uchun juda muhimdir. Bugungi kunda mavjud raqamli ta'lim vositalari tufayli o'qitish ancha osonlashdi. Raqamli ta'lim o'qitish va uning an'anaviy shaklidan sezilarli darajada farq qiladi. Misol tariqasida o'qituvchilar va talabalar o'rtasida bog'lovchi bo'lib xizmat qiladigan onlayn o'quv dasturlari va virtual platformalarni keltirish mumkin. Binobarin, ta'limning bunday shakli juda ko'p afzalliklarga ega.

**Olingan natijalar va ularning tahlili.** Raqamli ta'lim va raqamli vositalarning asosiy

afzalliklari resurslarga kirish, soddalashtirilgan aloqa va doimiy aloqada bo'lish qobiliyatidir.

**Raqamli ta'limning afzalliklariga to'xtalib o'tsak:**

1. Raqamli ta'lim orqali o'qituvchilar ko'proq talabalarni qamrab olishlari mumkin.

Raqamli platformalar taqdim etadigan qamrov maqtovga loyiqdir. Ilgari o'qituvchilar

geografik chegaralar bilan cheklangan edi. Raqamli ta'limda geografik cheklovlar mavjud emas. Ta’limga integratsion yondashuv o'qituvchilar va o'qituvchilarga o'z imkoniyatlarini kengaytirish va bilim bazasini oshirish imkoniyatini beradi.

2. Raqamli ta'lim bilan ta’lim dargohlari tom ma'noda siz turgan joyga keladi.

O'qituvchi yoki talaba qayerda bo'lishidan qat'i nazar, onlayn ta'lim ilovalari va platformalari ularga aloqada bo'lishga yordam beradi. Elektron o'quv resurslari, o'quv materiallari va shunga o'xshash narsalar raqamli ta'limning afzalliklari hisoblanadi.

3. Raqamli ta'limning imkoniyatlaridan biri bu - talabalar fanlarni masofadan

tanlashlari mumkin va ularning imkoniyatlari cheklanmagan. Turar joy, sayohat va

boshqalar kabi muammolar yuzaga kelmaydi. Buning uchun yaxshi internet aloqasi va

mobil qurilma kerak. Talaba va o'qituvchi bir-biridan turli qutblarda bo'lishi mumkin, ammo mavjud raqamli vositalar tufayli ular aloqada bo'lib, darslar o'tkazishlari mumkin. Yuqorida aytib o'tilganidek, an'anaviy o'qitish usullari bilan taqqoslaganda

infratuzilmani yaratish katta xarajatlarni talab qilmaydi. Ko'pgina talabalar

cheklangan budjet tufayli sifatli ta'lim olish imkoniyatiga ega emaslar.

Raqamli ta'lim resurslarining har xil turlari mavjud, masalan: elektron darsliklar,

elektron manbalar, onlayn o'quv dasturlari, bundan tashqari o'qituvchi va talabalar uchun mobil ilovalar ham mavjud. Davlat idoralari, ta’lim-tarbiya maskanlari tobora

raqamlashtirilmoqda[[21]](#footnote-21).

**Xulosalar**. Xulosa qilib aytganda, raqamli ta'lim har kuni ajoyib innovatsion g’oyalar,

startaplarning paydo bo'lishi va texnologiyaning rivojlanishi tufayli yangi cho'qqilarni zabt etmoqda. An'anaviy sinflardan raqamli sinflarga o'tish jarayoni pandemiya sabab tezlashib ketdi. Pandemiya bu jarayonning katalizatoriga aylandi va aksariyat o'qituvchilar raqamli o'qitish usullariga o'tdilar. Animatsiya, viktorinalar, onlayn o'quv dasturlari va shunga o'xshash narsalar kabi hayotni osonlashtiradigan son-sanoqsiz raqamli ilovalar tufayli ta’lim shakli ham o’zgardi. An'anaviy ta’lim o'zining afzalliklariga ega bo'lsa-da, raqamli ta'lim ko'plab afzalliklari tufayli undan ustunlikka ega. Raqamli ta'limdan maksimal darajada foydalanish uchun texnologik vositalardan mas'uliyatli va oqilona foydalanish lozim. Raqamli ta’lim tizimini takomillashtirishning qanchalik ustivor taraflari bo’lsa, xuddi shu qadar tahlikali taraflari ham mavjud. Talabalar o'qishdan chalg'imasliklari uchun boshqa onlayn maydonlardan foydalanmaslik muhimligini tushunishlari kerak. O'quv jarayoniga yangi texnologiyalarni joriy etish an'anaviy o'quv materiallari bilan bir qatorda o'quv jarayonini qo'llab-quvvatlash uchun zamonaviy elektron vositalardan foydalanish imkonini beradi. Biroq, afzalliklarga qo'shimcha ravishda, yagona raqamli ta'lim muhitini tashkil etish natijasida yuzaga keladigan tahdidlar mavjud va ularni e'tiborsiz qoldirib bo'lmaydi. Ushbu tizimni amalga oshirishda ta'limni raqamlashtirish oqibatlarini sinchkovlik bilan baholash va u keltirib chiqaradigan tahdidlardan optimal himoya strategiyasini qabul qilish kerak.

**REFERENCES**

1. Грегг Б. «Производительность систем: Enterprise и Cloud», 2014.

2. https://koptelov.info/publikatsii/digital\_technology

3. Bakiyeva, F., & Mirzahmedova, N. (2019). EFFICIENCY OF ONLINE

TRAINING. Theoretical & Applied Science, (11), 56-58.

4. Bakiyeva, F. R., Primkulova, A. A., & Mirzahmedova, N. D. (2020). Smart And

Development Of Modern Education.

5. Мирзахмедова, Н. Д. (2015). Применение макросов в программе Power Point для создания тестовых заданий. Наука, техника и образование, (4 (10)), 180-182.

6. Абдурахманова, Ш. А. (2017). Развитие педагогической науки в Республике Узбекистан. Молодой ученый, (1), 428-430.

7. Sh.A.Abduraxmanova, & X. Jo’rayev. (2022). MODERN WEB TECHNOLOGIES USED IN PROFESSIONAL EDUCATION. Conference Zone,

178–179. Retrieved from http://conferencezone.org/index.php/cz/article/view/248

8. Shaxnoza Abduhakimovna Abduraxmanova. (2022). INDIVIDUALIZATION

OF PROFESSIONAL EDUCATION PROCESS ON THE BASIS OF DIGITAL

TECHNOLOGIES. World Bulletin of Social Sciences, 8, 65-67. Retrieved from

https://scholarexpress.net/index.php/wbss/article/view/721

9. Shahnoza, A. (2019). ABOUT ONE ASPECT OF THE DEVELOPMENT OF

STUDENTS’INTELLECTUAL SKILLS USING MULTIMEDIA INTERACTIVE TESTS. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol, 7(12).

10. Абдурахманова, Ш. А. (2018). ОБ ОДНОМ АСПЕКТЕ РАЗВИТИЯ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ УМЕНИЙ В ЦИФРОВОМ ОБЩЕСТВЕ.

In АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО

ПЕДАГОГИЧЕСКОГО И ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ (pp. 12-14).

1. https://lex.uz/ru/docs/-4545884 [↑](#footnote-ref-1)
2. file:///C:/Users/%D1%8E%D0%BB%D0%B4%D1%83%D0%B7%D1%85%D0%BE%D0%BD/Downloads/raqamli-texnologiyalarining-ta-lim-sohasida-qo-llanilishi.pdf [↑](#footnote-ref-2)
3. https://kompy.info/raqamli-texnologiyalar-va-ularning-rivojlanish-tendensiyalari.html [↑](#footnote-ref-3)
4. http://kompy.info/ozbekiston-respublikasi-raqamli-texnologiyalar-vazirligi-muxam.html?page=2 [↑](#footnote-ref-4)
5. https://tfi.uz/storage/doc-pages/71/original/48d002708393a1bbe0ce9314f5735ba74c1a3bc8.pdf [↑](#footnote-ref-5)
6. https://janebartosh.ru/uz/zhozef-mari-zhakkard-chto-izobrel-i-kogda-biografiya-zhozef-mari-zhakkar-zhozef/ [↑](#footnote-ref-6)
7. https://cyberleninka.ru/article/n/raqamli-texnologiyalarning-xalqaro-munosabatlarda-tutgan-o-rni-va-roli [↑](#footnote-ref-7)
8. https://uz.warbletoncouncil.org/charles-babbage-11301 [↑](#footnote-ref-8)
9. https://uz.eferrit.com/konrad-zuse-va-zamonaviy-kompyuter-ixtirosi/ [↑](#footnote-ref-9)
10. https://tltaudit.ru/uz/calcium/istoriya-razvitiya-kompyuterov-ot-pervyh-evm-do-sovremennyh-pk/ [↑](#footnote-ref-10)
11. https://www.fi.edu/en/news/case-files-john-w-mauchly-and-j-presper-eckert [↑](#footnote-ref-11)
12. https://root-nation.com/uz/ua/news-ua/it-news-ua/ua-75-rokiv-tomu-vinayshli-pristriy-yakiy-povnistyu-zminiv-nash-suchasniy-svit/ [↑](#footnote-ref-12)
13. https://fayllar.org/birinchi-kompyuterni-kim-yaratgan-kompyuterlarning-yaratilishi.html [↑](#footnote-ref-13)
14. https://uz.eferrit.com/fortran-dasturlash-tili/ [↑](#footnote-ref-14)
15. https://kompy.info/mavzu-zamonaviy-dasturlash-tillari-tahlili-reja-dasturlash-til-v2.html [↑](#footnote-ref-15)
16. http://kompy.info/kompyuter-avlodlari.html?page=3 [↑](#footnote-ref-16)
17. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B3%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%B1%D0%B0%D1%80%D1%82,\_%D0%94%D1%83%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D1%81 [↑](#footnote-ref-17)
18. https://fayllar.org/mavzu-shaxsiy-kompyuterlar-reja.html [↑](#footnote-ref-18)
19. https://kompy.info/1-shaxsiy-kompyuterning-haqida-tushuncha.html [↑](#footnote-ref-19)
20. https://kompy.info/mavzu-raqamli-iqtisodiyot-asoslari-va-kadrlar-tayyorlashning-a.html?page=7 [↑](#footnote-ref-20)
21. Bakiyeva, F. R., Primkulova, A. A., & Mirzahmedova, N. D. (2020). Smart And Development Of Modern Education. [↑](#footnote-ref-21)