

“INFORMATIKANING NAZARIY ASOSLARI” FANINI O‘QITISHGA OID
ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR

Sh.U.Usmonqulov

*Nizomiy nomidagi O‘zMPU
Axborot texnologiyalari va tizimlari
kafedrasida dotsenti, p.f.f.d. (PhD)*

M.A.Nishonboyeva

*Nizomiy nomidagi O‘zMPU
“Ta’limda axbarot texnologiyalari” magistranti*

**MAQOLA
MALUMOTI**

ANNOTATSIYA:

MAQOLA TARIXI:

Received: 18.05.2026

Revised: 19.05.2026

Accepted: 20.05.2026

KALIT SO‘ZLAR:

*Bulutli ta’lim,
aralash ta’lim, mikro-
ta’lim, sun’iy intellekt,
kiberxavfsizlik, raqamli
pedagogika, ta’lim
samaradorligi.*

Ushbu maqolada oliy ta’limda “Informatikaning nazariy asoslari” fanini o‘qitish samaradorligini oshirishda zamonaviy raqamli texnologiyalarni qo‘llash imkoniyatlari tadqiq etilgan. Maqolada ta’lim jarayonini transformatsiya qiluvchi bulutli ta’lim (SaaS, PaaS, IaaS), aralash ta’lim (Flipped Classroom) modellarining metodik ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, talabalarning fanga qiziqishini va o‘zlashtirishini oshirishda mikro-ta’lim hamda sun’iy intellekt (AI) texnologiyalaridan foydalanish afzalliklari asoslab berilgan. Shu bilan birga, raqamli muhitda yuzaga keladigan kiberxavfsizlik muammolari va ularni bartaraf etishda talabalarning salohiyati tahlil qilingan. Tadqiqot xulosalari infratuzilmaviy to‘siqlarni yengish va oliy ta’limda raqamli pedagogika metodikasini takomillashtirishga xizmat qiladi.

XXI asrda zamonaviy texnologiyalari jamiyatning barcha sohalariga chuqur kirib bormoqda. Xususan, ta’lim sohasida yuz berayotgan raqamli transformatsiya o‘qitish mazmuni va shaklini tubdan o‘zgartirmoqda. Yangi texnologiyalar orqali ta’lim jarayonining interaktivligi, shaxsga yo‘naltirilganligi va moslashuvchanligi ortib bormoqda. Bu esa zamonaviy o‘quvchi shaxsini har tomonlama rivojlantirish, uni faol ishtirokchiga aylantirish va global bilimlar makoniga integratsiyalashga imkon yaratmoqda.

Bugungi kunda zamonaviy texnologiyalar dunyo bo‘ylab tez rivojlanmoqda. Ular odamlarning kundalik hayotini o‘zgartirib, turli sohalarda yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Bu texnologiyalar ishlash uslublarini, muloqot qilishni va hatto odamlar o‘rtasidagi munosabatlarni ham o‘zgartirmoqda. Smartfonlar, kompyuterlar, internet, sun’iy intellekt va boshqa innovatsiyalar hayotimizning ajralmas qismiga allaqachon aylanib ulgurgan desak ham mubolag‘a bo‘lmaydi.

Quyida zamonaviy texnologiyalarning ijobiy va salbiy ta'sirlarini ko'rib chiqamiz. Zamonaviy texnologiyalarning birinchi va eng muhim ijobiy jihatlaridan biri-kommunikatsiya sohasidagi o'zgarishlardir. Internet va mobil telefonlar yordamida odamlar bir-birlari bilan tez va qulay muloqot qilmoqda. Masofaviy ishlash, o'qish va yangiliklar olish osonlashdi. Onlayn ta'lim, videokonferensiyalar, va ijtimoiy tarmoqlar biznes va shaxsiy hayotda ko'plab o'zgarishlarga sabab bo'ldi.

Texnologiyalar shuningdek, tibbiyot va ta'lim sohalarida katta yutuqlarga erishishga imkon yaratmoqda. Yangi tibbiy asbob-uskunalar, davolash usullari va sun'iy intellekt tibbiy tashxis qo'yishda va davolashda yordam berishi mumkin[4]. Masalan, robot-xirurglar jarrohlik amaliyotlarini yanada aniqroq va xavfsizroq qilishga yordam beradi. Yevropaning ko'plab rivojlangan davlatlarida robotlar nozik jarrohlik ishlarini ham bajarishmoqda.

Ta'lim sohasiga keladigan bo'lsak, zamonaviy texnologiyalar yordamida inson hohlagan adabiyotidan, darslik va qo'llanmalaridan internet orqali qulay foydalanishmoqda. Bu esa bilim olishni sezilarli osonlashtiradi[1].

Bizning universitetimiz ham aynan shu sohaga ixtisoslashtirilganligi universitetimiz talabalariga ayni muddao hisoblanadi. Chunki zamonaviy kasblarning rivojlanishi bilan mamlakat ham beixtiyor rivojlanadi. Bizning yo'nalishimiz uchun rivoji uchun qilinyotgan ishlar ham buni yaqqol misoli bo'la oladi. Ya'ni axborot xavfsizligi va kiberxavfsizlik markazlarini ochilishi yangi imkoniyatlar yaratilishiga olib keladi.

Zamonaviy texnologiyalarning salbiy ta'sirilarini ko'ib chiqadigan bo'lsak, Internet va ijtimoiy tarmoqlar ba'zan odamlar o'rtasidagi real munosabatlarni pasaytiradi. Ko'p vaqtni ekranga qarab o'tkazish, jamiyatda yolg'izlik va ruhiy salomatlik muammolariga olib kelishi mumkin. Shuningdek, ma'lumotlarning xavfsizligi va maxfiylik masalalari ham tobora muhim bo'lib bormoqda. Hakerlar, shaxsiy ma'lumotlarni o'g'irlash va boshqa kiberjinoyatlar xavfi kundan-kun ortib bormoqda.

Texnologiyalarni noto'g'ri qo'llash, shu jumladan bolalar va o'smirlarni noto'g'ri axborotdan himoya qilmaslik, ularga zarar yetkazishi mumkin. Ammo, yuqorida ta'kidlaganimdek, axborot xavfsizligiga qaratilayotgan e'tibor va uni rivojlanishi uchun qilinayotgan ishlar bunday noxush ishlar bo'lmasligini ta'minlab beradi. Chunki yaratilayotgan sharoit va imkoniyatlardan foydalanib, tahsil olayotgan universitetimizning ko'plab iqtidorli talabalari kiberjinoyatlarga qarshi kurashishda katta natijalarga erishishlari mumkin.

Zamonaviy texnologiyalar hayotimizni osonlashtirishda, samarali ishlashda va yangi imkoniyatlar yaratishda katta rol o'ynaydi. Lekin ularning salbiy ta'sirlariga ham e'tibor berish zarur. Texnologiyalarni me'yorida va ehtiyotkorlik bilan ishlatish, ularning ijobiy tomonlaridan foydalangan holda salbiy ta'sirlaridan saqlanish mumkin. Buning uchun har bir insonning jiddiy va mas'uliyatli yondashuvi muhimdir[3].

Zamonaviy texnologiyalar orqali informatikaning nazariy asoslari fanini samarali va qiziqarli tashkil qilish mumkin. Bu nafaqat o'quvchilarning bilimlarini oshiradi, balki ularda zamonaviy texnologiyalar bilan ishlash ko'nikmalarini ham rivojlantiradi [5].

Zamonaviy texnologiyalar deganda, ta'lim jarayonida qo'llaniladigan, o'qitish sifatini oshirishga qaratilgan texnik va dasturiy vositalar tushuniladi. Quyida bunday texnologiyalarni bir nechtasi bilan tanishib o'tamiz:

1. Bulutli ta'lim (Cloud Education) — bu barcha o'quv resurslari, dasturiy ta'minotlar va ma'lumotlar foydalanuvchining shaxsiy kompyuterida emas, balki internetdagi masofaviy serverlarda (bulutda) saqlanadigan va qayta ishlanadigan ta'lim modelidir. Bulutli ta'lim — bu ta'lim jarayonini markazlashtirilgan serverlar orqali boshqarish va taqdim etish tizimidir.

Bulutli texnologiyalar uch asosiy modelga bo'linadi:

SaaS (Software as a Service — Dastur xizmat sifatida: Talaba va o'qituvchi tayyor dasturdan brauzer orqali foydalanadi. Misollar: Google Classroom, Microsoft Teams, Canvas, Moodle Cloud.

PaaS (Platform as a Service — Platforma xizmat sifatida: Dasturchilar (informatika talabalari) uchun bulutda kod yozish va sinab ko'rish muhiti. Misollar: Google Colab (Python uchun), GitHub, Heroku.

IaaS (Infrastructure as a Service — Infratuzilma xizmat sifatida: Virtual serverlar va xotira maydoni. Bu universitetlarga o'zining ulkan serverlariga ega bo'lmasdan, quvvatni ijaraga olish imkonini beradi. Misollar: Amazon Web Services (AWS), Google Cloud Platform, Microsoft Azure.

Bulutli ta'limning metodik ahamiyati:

“Istalgan vaqtda va istalgan joyda” tamoyili: Talaba universitet laboratoriyasiga bog'lanib qolmaydi. Uyda, transportda yoki kafeda turib ham og'ir hisoblash amallarini talab qiladigan dasturlarni (masalan, ma'lumotlar tahlili yoki 3D modellashtirish) oddiy smartfon orqali bajarishi mumkin.

Kollaborativ (Hamkorlikdagi) muhit: Bulutli texnologiyalar guruh bo'lib ishlash metodikasini tubdan o'zgartirdi. Bir vaqtning o'zida o'nlab talabalar bitta hujjat, taqdimot yoki kod ustida ishlashi mumkin. Bu “Team-based learning” (Jamoaviy o'qitish) metodini samarali amalga oshiradi.

Shaxsiylashtirilgan o'quv arxivi: Talabaning barcha yutuqlari, topshiriqlari va baholari bulutli portfolioda saqlanadi. Bu o'qituvchiga talabaning o'sish dinamikasini bir necha yil davomida kuzatish imkonini beradi.

2. Aralash ta'lim (Blended Learning) — bu an'anaviy yuzma-yuz (auditoriya) o'qitish shakli bilan masofaviy (onlayn) ta'lim texnologiyalarining sintezi hisoblanadi.

Aralash ta'limning mashhur modellari:

=====

Flipped Classroom (“To‘ntarilgan sinf”): Talaba nazariyani (ma‘ruza, video, matn) uyda onlayn o‘rganadi. Auditoriyada esa faqat amaliy topshiriqlar bajariladi va tushunarsiz joylari muhokama qilinadi.

Station Rotation (Stansiyalar rotatsiyasi): Talabalar guruhlarga bo‘linadi va vaqt bo‘yicha “stansiyalar”ni almashtiradi: bir guruh o‘qituvchi bilan ishlaydi, ikkinchisi kompyuterda onlayn modul o‘taydi, uchinchisi jamoaviy loyiha bajaradi.

Flex Model (Moslashuvchan model): Asosiy material onlayn platformada bo‘ladi, o‘qituvchi esa auditoriyada faqat individual yordamga muhtoj talabalarga maslahatchi (tutor) sifatida ko‘maklashadi.

Aralash ta‘limning ta‘limdagi o‘rni va ahamiyati

Individual trayektoriya yaratish: Har bir talaba o‘zining intellektual salohiyati va o‘zlashtirish tezligiga qarab materialni o‘rganadi. Tez o‘zlashtiruvchilar oldinga ketadi, qiynalغانlar esa videoni qayta ko‘rish imkoniga ega bo‘ladi.

“Soft Skills”ni rivojlantirish: Mustaqil ravishda onlayn resurslar bilan ishlash talabada vaqtni boshqarish (time management), mustaqil qaror qabul qilish va raqamli savodxonlik ko‘nikmalarini shakllantiradi.

Resurslarni tejash va samaradorlik: Auditoriya soatlari ma‘ruzalarni shunchaki o‘qib berishga emas, balki yuqori darajadagi kognitiv jarayonlarga (tahlil, sintez, baholash) sarflanadi.

3.Mikro-ta‘lim (Microlearning) — bu murakkab o‘quv materiallarini kichik, qat‘iy maqsadli va qisqa muddatli bloklarga bo‘lib o‘qitish metodikasidir. Mikro-ta‘lim darslari odatda 2-10 daqiqa davom etadi va quyidagi xususiyatlarga ega:

Bir dars — bir ko‘nikma: Har bir mikro-blok faqat bitta aniq tushuncha yoki muammoni hal qilishga qaratiladi.

Multimediaga asoslanganlik: Matndan ko‘ra ko‘proq qisqa videolar, infografikalar, interaktiv testlar yoki audio-podkastlardan foydalaniladi.

Mobillik: Talaba darslarni istalgan joyda (masalan, yo‘l-yo‘lakay) smartfon orqali o‘zlashtirishi mumkin.

Egiluvchanlik: O‘quvchi o‘zi biladigan qismlarni tashlab o‘tib, faqat kerakli “mikromodul”ni o‘rganadi.

Mikro-ta‘limning afzalliklari:

- Vaqt samaradorligi: Talaba uzoq davom etadigan ma‘ruzalarga vaqt topa olmaganida, mikro-bloklar o‘quv jarayonining uzluksizligini ta‘minlaydi.

- Yuqori jalb etuvchanlik (Engagement): Qisqa kontent zerikishga yo‘l qo‘ymaydi, bu esa darsni oxirigacha yetkazish ko‘rsatkichini (completion rate) oshiradi.

- Tezkor yangilash: O‘qituvchi butun kursni emas, faqat eskirgan 5 daqiqalik modulni o‘zgartirishi kifoya.

4.Sun‘iy intellekt (Artificial Intelligence)

Artificial Intelligence (Sun'iy intellekt, SI) — bu kompyuter tizimlari va dasturlarga inson aqliy faoliyatiga xos bo'lgan xususiyatlarni (o'rganish, fikrlash, muammo yechish, nutqni tushunish, qaror qabul qilish) singdirishga qaratilgan fan va texnologiyalar sohasi. Oddiy qilib aytganda, sun'iy intellekt — bu mashinalarning “aqlli” harakat qilish qobiliyatidir.

Sun'iy intellekt atamasi 1956-yilda amerikalik olim John McCarthy tomonidan ilmiy muomalaga kiritilgan.

SI rivojlanishida quyidagi olimlarning hissasi katta:

Alan Turing — mashina intellektini baholash uchun Turing testini taklif qilgan.

Marvin Minsky — sun'iy intellekt laboratoriyalarini rivojlantirgan.

Dastlab SI mantiqiy masalalarni yechishga qaratilgan bo'lsa, hozirda u chuqur o'rganish (deep learning) va neyron tarmoqlar asosida ishlamoqda. Sun'iy intellektning asosiy yo'nalishlari quyidagicha:

Artificial Intelligence (SI): Inson intellekti bilan bog'liq funksiyalarni (o'rganish, qaror qabul qilish, muammoni hal qilish) bajaruvchi kompyuter tizimlari.

Machine Learning (Mashinali o'rganish): Algoritmning ma'lumotlar asosida mustaqil ravishda o'zini takomillashtirishi.

Deep Learning (Chuqur o'rganish): Ko'p qatlamli neyron tarmoqlar yordamida murakkab ma'lumotlarni (tasvir, ovoz, matn) tahlil qilish.

Generative AI (Generativ SI): Mavjud ma'lumotlar asosida yangi kontent (matn, kod, rasm, video) yaratuvchi texnologiyalar (masalan, ChatGPT, Gemini, Midjourney).

Sun'iy intellektning afzalliklari:

- tezkor ma'lumot tahlili;
- xatolarni kamaytirish;
- 24/7 ishlash imkoniyati;
- katta hajmdagi ma'lumot bilan ishlash.

Zamonaviy texnologiyalarni ta'lim jarayoniga joriy etish orqali quyidagi ijobiy natijalarga erishish mumkin:

- o'quvchilar bilimga faol va mustaqil tarzda ega bo'ladi;
- o'qituvchi pedagogik uslubini diversifikatsiya qiladi;
- bilim darajasi va o'zlashtirish tezligi aniq monitoring qilinadi;
- innovatsion yondashuv asosida tanqidiy va ijodiy fikrlash rivojlanadi. Shu bilan birga, texnologiyalarni ta'limga joriy etishda qator muammolar ham mavjud. Infratuzilma yetishmovchiligi, o'qituvchilarning raqamli savodxonlik darajasi, zamonaviy resurslarning o'zbek tilida kamligi kabi omillar texnologiyalardan to'laqonli foydalanishni cheklab qo'yadi.[2]

Xulosa qilib aytganda, zamonaviy raqamli texnologiyalarni “Informatikaning nazariy asoslari” fani metodiga tizimli ravishda singdirish, bo'lajak mutaxassislarining nafaqat nazariy bilimlarini, balki ularning innovatsion fikrlash va global mehnat bozorida

=====

raqobatbardosh bo‘lish qobiliyatlarini kafolatlaydi. Bu esa o‘z navbatida, milliy ta‘lim tizimining xalqaro standartlarga integratsiyalashuvini tezlashtiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdullaev, A. (2019). Zamonaviy ta‘lim va texnologiyalarning o‘zaro aloqasi. Toshkent: O‘zbekiston Milliy Universiteti nashriyoti.
2. Allamova, Sh. Sh., Rizayeva, S. D., & Milosz, M. (2023). Informatikaning nazariy asoslari (O‘quv qo‘llanma). Chirchiq: “Olmaliq kitob business” nashriyoti, 212-b.
3. Iskandarov, S. (2018). Zamonaviy texnologiyalar va jamiyat. Toshkent: O‘zbekiston nashriyoti.
4. O‘rozov, B. (2020). O‘zbek adabiyotida texnologiya va ilm-fan tasviri. Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti.
5. Yusupov, E. X., Madaminova, F. G‘., & Quzratov, Sh. N. (2023). Zamonaviy texnologiyalar turlari va ularning ta‘limdagi o‘rni. Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti ilmiy to‘plami.