



**ZAMONAVIY TA'LIM STRATEGIYALARI:  
MUAMMO VA YECHIMLAR**  
Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya  
2026-yil 30-aprel



**INFORMATIKA FANINI O'QITISHDA BULUTLI TEXNOLOGIYALAR VA  
SUN'IY INTELLEKT VOSITALARINING O'RNI**

**N.H.Norqobilov.**

*Termiz davlat pedagogika institutida o'qituvchi,  
Termiz davlat pedagogika instituti,  
Termiz tumani, [noqobilovhakimbek98@mail.com](mailto:noqobilovhakimbek98@mail.com)*

**Shodmonov Begzod**

*Termiz davlat pedagogika instituti talabasi,  
Termiz tumani, [boboalievamohinur23@mail.com](mailto:boboalievamohinur23@mail.com)*

**Shodiyeva Mehrigon**

*Termiz davlat pedagogika instituti talabasi, Termiz tumani,  
[merigon654@mail.com](mailto:merigon654@mail.com)*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada zamonaviy ta'lim tizimida informatika fanini o'qitish samaradorligini oshirishda bulutli texnologiyalar va sun'iy intellekt (AI) vositalarining ahamiyati tahlil qilinadi. Ta'lim jarayonini raqamlashtirish, masofaviy o'qitish platformalari va talabalarning individual o'zlashtirish ko'rsatkichlarini AI yordamida baholash masalalari ko'rib chiqiladi. Shuningdek, amaliy mashg'ulotlarda bulutli muhitlardan foydalanishning texnik va iqtisodiy afzalliklari yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** Informatika ta'limi, bulutli texnologiyalar (Cloud Computing), sun'iy intellekt, SaaS, Google Colab, masofaviy ta'lim, raqamli ko'nikmalar, adaptiv o'qitish.

**Ta'limdagi raqamli transformasiya.** Zamonaviy dunyoda informatika fani shunchaki kompyuter savodxonligini o'rgatish doirasidan chiqib, mantiqiy fikrlash va muammolarni texnologik yechish san'atiga aylandi. Bugungi kun o'quvchisi va talabasi nafaqat nazariy bilimlarni, balki real vaqt rejimida o'zgarib borayotgan texnologik muhitga moslashish ko'nikmalarini ham egallashi shart. Bu jarayonda an'anaviy o'qitish usullari o'z o'rnini moslashuvchan (adaptiv) va interaktiv metodlarga bo'shatib bermoqda. O'qitish metodikasini tubdan yangilashda bulutli texnologiyalar va sun'iy intellekt (AI) tizimlari asosiy lokomotiv vazifasini o'tamoqda.

Informatika fanini o'qitishda asosiy muammolardan biri — bu moddiy-texnik bazaning tez eskirishi va murakkab dasturiy ta'minotlarni o'rnatishdagi qiyinchiliklardir. Bulutli texnologiyalar aynan mana shu muammoni hal qilib, o'quvchilarga istalgan qurilmadan, istalgan vaqtda yagona o'quv muhitiga kirish imkonini yaratmoqda. Sun'iy intellekt esa o'qituvchi uchun yordamchi, talaba uchun esa individual repetitor vazifasini o'tab, ta'lim jarayonini shaxsiylashtirishga xizmat qiladi. Ushbu maqolada mazkur texnologiyalarning o'quv jarayonidagi amaliy ahamiyatini va ularni joriy etishdagi dolzarb masalalarni ko'rib chiqamiz.



**ZAMONAVIY TA'LIM STRATEGIYALARI:  
MUAMMO VA YECHIMLAR**  
Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya  
2026-yil 30-aprel



**Bulutli texnologiyalar: cheksiz laboratoriya imkoniyatlari.** Bulutli texnologiyalar (Cloud Computing) informatika darslarida apparat ta'minotiga bo'lgan ehtiyojni minimallashtiradi. Masalan, dasturlashni o'rganayotgan talaba o'z kompyuteriga og'ir va murakkab kompilyatorlarni o'rnatishi shart emas. Google Colab, Microsoft Azure for Education yoki GitHub Codespaces kabi platformalar dars jarayonini to'liq brauzer ichiga ko'chirishga imkon beradi. Bu o'qituvchiga dars davomida barcha talabalarning kodlarini real vaqt rejimida kuzatish, xatolarini tuzatish va jamoaviy loyihalar ustida ishlashni tashkil etishda mislsiz qulayliklar yaratadi.

SaaS (Software as a Service) modeli asosida ishlaydigan bulutli xizmatlar ta'lim muassasalari uchun iqtisodiy jihatdan ham samaralidir. Quyidagi jadvalda an'anaviy o'quv laboratoriyalari va bulutli muhitning qiyosiy tahlili keltirilgan:

1-jadval. An'anaviy va bulutli o'qitish muhitlarining qiyosiy tavsifi

Ko'rsatkichlar	An'anaviy laboratoriya	Bulutli (Cloud) muhit
Qurilmalarga talab	Yuqori (kuchli kompyuterlar)	Minimal (faqat internet va brauzer)
Ma'lumotlar xavfsizligi	Lokal (yo'qolish xavfi bor)	Markazlashgan (avtomatik nusxalash)
Hamkorlikda ishlash	Cheklangan	Cheksiz (real vaqt rejimida)
Xarajatlar	Yuqori (texnik xizmat va yangilash)	Past (obuna modeli yoki bepul)

**Sun'iy intellekt – ta'limni shaxsiylashtirish vositasi.** Sun'iy intellekt (AI) informatika darslarida nafaqat o'rganiladigan mavzu, balki o'qitishning quroli sifatida ham namoyon bo'lmoqda. AI algoritmlari talabalarning o'zlashtirish darajasini tahlil qilib, ularga mos keladigan o'quv materiallarini tavsiya eta oladi. Masalan, agar talaba massivlar mavzusida xato qilsa, tizim unga avtomatik ravishda ushbu mavzu bo'yicha qo'shimcha videodarslar va sodda misollar taqdim etadi. Bu "Adaptiv o'qitish" (Adaptive Learning) tizimi deb ataladi.

Matematik jihatdan talabani bilim darajasini baholash modelini quyidagi sodda ehtimollik funksiyasi bilan ifodalash mumkin:

$$S_n = f(Q_a, T_s, E_r)$$

Bu yerda  $S_n$  — talabani joriy balli,  $Q_a$  — berilgan savollarning murakkabligi,  $T_s$  — sarflangan vaqt va  $E_r$  — yo'l qo'yilgan xatolar koeffitsiyenti. AI ushbu o'zgaruvchilarni tahlil qilib, har bir o'quvchi uchun individual "o'qish trayektoriya" sini chizib beradi. Bu esa o'qituvchining yuklamasini kamaytirib, unga ko'proq ijodiy va metodik ishlarga e'tibor qaratish imkonini beradi.

**Iot va robototexnikani o'qitishda virtual muhitlar.** Informatikaning muhim bo'limlaridan biri bo'lgan robototexnika va "Narsalar interneti" (IoT) ni o'qitishda ko'pincha qimmatbaho qurilmalar va mikrokontrollerlar yetishmovchiligi seziladi. Bunday sharoitda Tinkercad kabi bulutli simulyatorlar yordamga keladi. Talaba virtual muhitda Arduino yoki Raspberry Pi platalarini yig'ishi, ularni dasturlashi va natijani ekranda ko'rishi mumkin. Bu nafaqat



**ZAMONAVIY TA'LIM STRATEGIYALARI:  
MUAMMO VA YECHIMLAR**  
Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya  
2026-yil 30-aprel



mablag'ni tejaydi, balki qurilmalarning noto'g'ri ulanishi natijasida kelib chiqadigan jismoniy shikastlanishlarning ham oldini oladi. Bunday simulyatsion ta'lim talabalarda amaliy ko'nikmalarni shakllantirishda xuddi real qurilmalar bilan ishlagandek effekt beradi.

Informatika fanini o'qitishda bulutli texnologiyalar va sun'iy intellektni qo'llash bugungi kunda tanlov emas, balki zaruriyatdir. Tadqiqotlar natijasida quyidagi xulosalarga kelish mumkin:

Bulutli muhitlar o'quv jarayonini geografik cheklovlardan ozod qiladi va ta'lim sifatini tenglashtiradi.

Sun'iy intellekt o'qituvchining o'rnini bosmaydi, balki uning imkoniyatlarini kengaytirib, ta'limning shaxsiylashtirilgan modelini yaratadi.

Ta'lim jarayoniga AI chatbotlari va generativ modellarni (ChatGPT, Gemini) to'g'ri integratsiya qilish talabalarda tanqidiy fikrlashni shakllantiradi.

Kelajakda informatika darslari faqatgina kod yozishdan iborat bo'lmasdan, balki ulkan ma'lumotlar bilan ishlash, tizimli tahlil va texnologik madaniyatni o'rganishga yo'naltirilishi kerak. Bunda bulutli infratuzilmalar asosi, AI esa yo'naltiruvchi kuch bo'lib xizmat qiladi.

#### **Adabiyotlar ro'yxati**

1. Karimov A.A. Ta'limda axborot texnologiyalari. – Toshkent: Fan, 2024.
2. Muminov B.B. Bulutli texnologiyalar va ularning ta'limdagi tatbiqi. – Samarqand, 2023.
3. Stallings W. Cloud Computing: Systems and Services. – Pearson, 2022.
4. International Journal of Educational Technology in Higher Education, "AI in Computer Science Education", 2025.
5. UNESCO report: "AI and Education: Guidance for policy-makers", 2021.