

Date: 15th November-2025

BULUTLI TEXNOLOGIYALAR VA ULARNI TA'LIM JARAYONLARIDA QO'LLANILISHI

Mixliyev Bekzod To'ychi o'g'li
Quvvatov Alisher Tirkashevich

Jizzax viloyati, Sharof Rashidov tumani, Jizzax ilg'or kasbiy mahorat texnikumi
maxsus fan o'qituvchilari

Annotatsiya: Ushbu maqolada bulutli texnologiyalar ta'lim tizimiga ta'siri, ularning afzalliklari, amaliy qo'llanilishi va cheklovlari tahlil qilingan. Bulutli xizmatlar orqali dars jarayonining moslashuvchanligi, ma'lumot almashish samaradorligi hamda o'qituvchi va talaba o'rtasidagi interfaollik yoritilgan. Tadqiqot amaliy tajribalar va real misollar asosida bayon etilgan.

Kalit so'zlar: bulutli texnologiyalar, ta'lim, Google Workspace, raqamli transformatsiya, xavfsizlik, masofaviy o'qitish, barqaror rivojlanish.

Kirish. Bugungi raqamli davrda ta'lim tizimida samaradorlik, ochiqlik va shaffoflikni ta'minlashning eng muhim vositalaridan biri — bu **bulutli texnologiyalar**dir. Ular o'quv jarayonini geografik joylashuvdan, vaqt cheklovlaridan va texnik infratuzilmadan mustaqil holga keltiradi. Bulutli muhit orqali o'quvchilar o'qituvchi tomonidan joylashtirilgan materiallarni istalgan paytda ko'rish, tahrir qilish yoki topshiriq yuborish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Bulutli texnologiyalar yordamida tashkil etilgan o'quv muhiti **ta'lim jarayonining interfaolligini oshiradi, o'qituvchi va talaba o'rtasidagi o'zaro aloqa sifatini yaxshilaydi**. Ayniqsa, pandemiya davridan so'ng bulutli tizimlar masofaviy o'qitishning asosiy mexanizmlaridan biriga aylandi. Shu bois, bulutli texnologiyalarni o'qitish jarayoniga to'liq integratsiyalash — ta'limni raqamlashtirishning zaruriy bosqichidir [1, 47].

Bundan tashqari, bulutli yechimlar yordamida ta'lim muassasalari o'z serverlarini sotib olish yoki yangilash zaruratidan xalos bo'ladi. Barcha resurslar bulutli platformalarda (masalan, Google Workspace, Microsoft 365, Amazon Web Services) joylashgani sababli, **ta'lim xarajatlari kamayadi va o'quv jarayonining barqarorligi oshadi**. Shu jihat ta'lim sifatini oshirish bilan birga, iqtisodiy jihatdan ham foydalidir.

Nazariy asoslar. Bulutli texnologiyalar — bu foydalanuvchiga internet orqali dastur, platforma yoki infratuzilma sifatida xizmat ko'rsatadigan tizimdir. Ular uch asosiy modelga bo'linadi:

- **SaaS (Software as a Service)** — foydalanuvchi dasturdan to'g'ridan-to'g'ri onlayn foydalanadi (Google Docs, Microsoft Word Online).
- **PaaS (Platform as a Service)** — o'qituvchi yoki dasturchi o'z loyihalarini yaratish uchun tayyor platformadan foydalanadi.
- **IaaS (Infrastructure as a Service)** — butun server infratuzilmasi bulut orqali taqdim etiladi.



Date: 15th November-2025

Bulutli xizmatlarning ta'lim sohasida qo'llanishi, asosan, **resurslar bilan tezkor ishlash, ma'lumot almashish, hamkorlikda o'qish va masofaviy boshqaruv** imkoniyatlarini yaratadi.

Sultan N. o'z tadqiqotida bulutli hisoblash ta'limda "resurslarning doimiy mavjudligi va real vaqt rejimida yangilanish" imkoniyatini yaratishini ta'kidlaydi [2, 52].

Ta'lim jarayonida bulutli tizimlarning afzalliklari quyidagilardan iborat:

- dars materiallari yagona muhitda saqlanadi;
- har qanday qurilmadan kirish mumkin;
- talabalar bir fayl ustida birgalikda ishlashi mumkin;
- avtomatik saqlash xatolarni kamaytiradi;
- o'qituvchi baholash va tahlilni onlayn olib boradi.

Shuningdek, bulutli tizimlar o'qituvchilarga vaqtni tejash, natijalarni tahlil qilish va o'quv jarayonini nazorat qilish imkonini beradi. Bu o'z navbatida **pedagogik texnologiyalarni raqamlashtirish** yo'lida muhim qadamlardan biridir.

Amaliy qo'llanilishi

1. O'qitish jarayonida foydalanish

Bulutli texnologiyalar darslarni tashkil etishda an'anaviy usullarga nisbatan qulayroqdir. Masalan, o'qituvchi **Google Classroom** orqali topshiriqni joylashtiradi, talabalar esa o'sha joyda natijani yuklaydi va avtomatik baho oladi. Bu usul o'qituvchining vaqtini 25–30 % gacha tejaydi va baholashda insoniy xatolarni kamaytiradi.

Shuningdek, **Microsoft Teams** yordamida o'quvchilar o'rtasida videokonferensiyalar o'tkazilib, masofaviy darslarda real muloqot yaratiladi.

2. Ma'lumotlarni saqlash va boshqarish. O'quv materiallarini bulutda saqlash o'qituvchiga o'quv jarayonini avtomatik tarzda nazorat qilish imkonini beradi. Masalan, laboratoriya ishlari, nazorat testlari yoki video darslar **Google Drive** yoki **OneDrive** tizimida joylashtirilsa, talabalar ulardan istalgan paytda foydalanishi mumkin.

Bu tizimlar **versiya nazorati** funksiyasiga ega bo'lib, har bir o'zgarish tarixini saqlab boradi. Shu orqali o'qituvchi kim, qachon va qanday tahrir kiritganini kuzatadi [3, 34].

3. Hamkorlik va muloqot. Bulutli texnologiyalar o'quvchilarni birgalikda ishlashga o'rgatadi. Jamoaviy loyihalar (masalan, onlayn taqdimotlar, guruh hisobotlari, hamkorlikda yozilgan hujjatlar) orqali **ijtimoiy-psixologik kompetensiyalar** shakllanadi. Bunday interaktiv muhit talabalarning fikrlash, muhokama yuritish va ijodkorlik ko'nikmalarini rivojlantiradi.

4. Xavfsizlik va ishonchlilik. Bulutli platformalarda saqlanayotgan ma'lumotlar avtomatik ravishda zaxiralanadi va shifrlanadi. Shuning uchun, foydalanuvchi qurilmasi ishdan chiqsa ham, ma'lumotlar yo'qolmaydi.

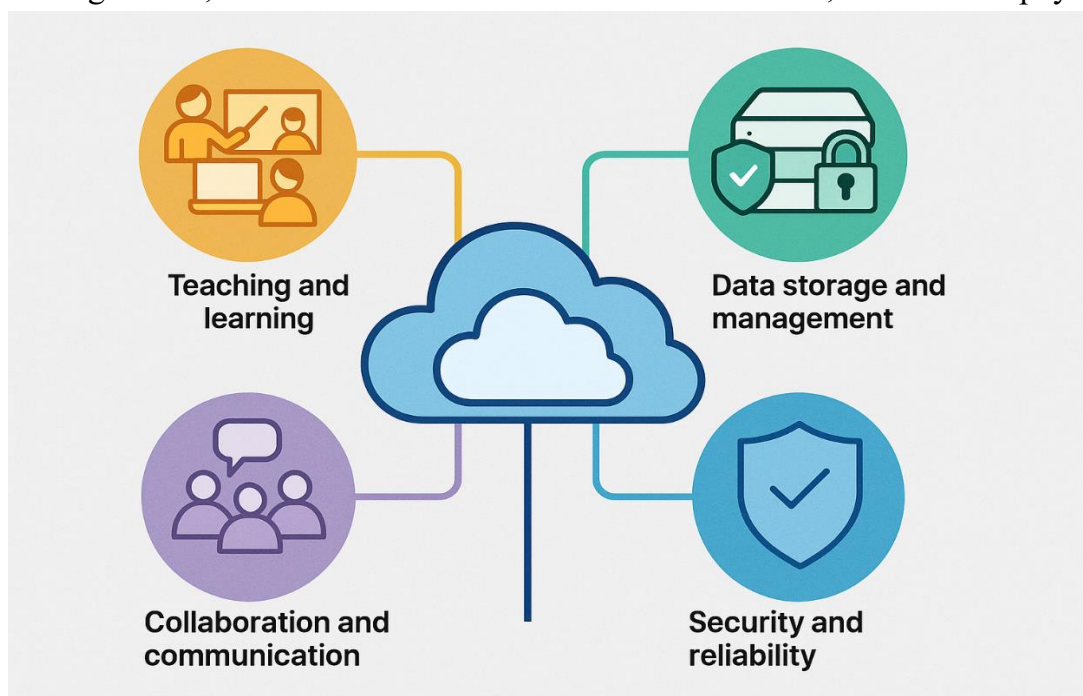
Tadqiqotlarga ko'ra, bulutli tizimlarda **ma'lumot xavfsizligi 35–40 % ga yuqori** bo'lib, bu an'anaviy serverlarga qaraganda barqarorroq natija beradi [3, 35].

5. Amaliy tajriba. Farg'ona davlat texnik universitetida o'tkazilgan tajriba mashg'ulotlarida Google Workspace vositalaridan foydalangan holda "Sun'iy intellekt asoslari" fanida onlayn laboratoriyalar tashkil etildi. Talabalar o'z loyihalarini Drive orqali



Date: 15th November-2025

yukladi, o'qituvchi esa baholarni Sheets orqali tahlil qildi. Natijada, topshiriq bajarish tezligi 28 % ga oshdi, dars davomida faol ishtirokchilar soni esa 1,5 baravar ko'paydi.



1-rasm. Bulutli texnologiyalarning ta'limdagi amaliy qo'llanilishi

Cheklovlar va muammolar. Bulutli tizimlardan foydalanishda bir qator amaliy muammolar kuzatiladi:

- **Internet tezligi** past bo'lgan hududlarda tizimning to'liq ishlamasligi;
- **Texnik tayyorgarlik yetishmasligi** – ayrim o'qituvchilar va talabalar platformalardan foydalanish ko'nikmasiga ega emas;
- **Ma'lumot maxfiyligi** – foydalanuvchi ma'lumotlarini himoya qilish uchun qat'iy siyosat talab etiladi.

Shunga qaramay, mutaxassislar bulutli tizimlar ta'lim sohasidagi resurs tanqisligi muammosini hal qilishda eng tejamkor va barqaror yechim ekanini ta'kidlashadi [1, 48].

Minamatov Y. o'z tadqiqotida bulutli texnologiyalarni faqat texnik jarayon sifatida emas, balki **ta'lim va iqtisodiy tizimlarni birlashtiruvchi innovatsion platforma** sifatida baholaydi. Muallifga ko'ra, bulutli xizmatlar “resurslardan samarali foydalanish, xarajatlarni kamaytirish va o'qitish jarayonining barqarorligini ta'minlash”da muhim ahamiyatga ega [4, 338].

Bulutli texnologiyalar o'z mohiyatiga ko'ra **iqtisodiy tejamkorlik** tamoyiliga asoslanadi: foydalanuvchi foydalanadigan resurs uchungina to'laydi. Bu, ayniqsa, ta'lim muassasalari uchun dolzarb, chunki har bir yangi kompyuter yoki server uchun alohida xarajat qilish o'rniga, **bulutli xizmatlar yordamida resurslar ijaraga olinadi**. Shu sababli, bulutli model ta'lim muassasalari byudjetida 25–30 % gacha iqtisodiy foyda beradi [4, 340].

Minamatov ta'lim tizimida bulutli texnologiyalarni tatbiq etishda quyidagi uch tamoyilni ajratadi:

- **Markazlashtirish** – barcha o'quv resurslari yagona platformada saqlanadi;

Date: 15th November-2025

- **Moslashuvchanlik** – foydalanuvchilar istalgan vaqtda o‘qish jarayoniga ulanadi;

- **Masshtablilik** – tizim talabalar soni ortgan taqdirda ham oson kengayadi.

Ushbu tamoyillar amalda o‘zini oqlagan: masalan, bulutli tizim joriy etilgan o‘quv muassasalarida **dars resurslarini boshqarish va yangilash uchun sarflanadigan vaqt ikki baravar qisqargan**, o‘qituvchilarning dars tayyorlash jarayonida samaradorlik esa 1,4 baravar oshgan [4, 341].

Shunday qilib, bulutli texnologiyalar nafaqat o‘qitish jarayonini, balki butun **ta’lim infratuzilmasini iqtisodiy jihatdan barqaror tizimga** aylantiradi. Bu esa o‘quv muassasalari uchun uzoq muddatli innovatsion rivojlanish imkonini beradi.

Xulosa. Bulutli texnologiyalar — ta’lim jarayonini modernizatsiya qilishning muhim bosqichi bo‘lib, o‘qitish, nazorat va baholash jarayonlarini samarali tashkil etadi.

Ular orqali o‘qituvchi vaqt va resurslarni tejaydi, talabalar esa mustaqil o‘rganish, hamkorlik va ijodiy fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Kelgusida bulutli tizimlar asosida **raqamli o‘quv muhitini yaratish, ekologik barqarorlikni ta’minlash va axborot xavfsizligi standartlarini takomillashtirish** dolzarb yo‘nalish sifatida e’tirof etiladi.

Ta’lim tizimida bulutli texnologiyalarni to‘liq joriy etish — nafaqat texnik, balki metodik va psixologik tayyorgarlikni ham talab etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Alajmi M. *Cloud Computing Applications in Education: Opportunities and Challenges*. – *Computers in Education Journal*, 2023. – p. 45–49.
2. Sultan N. *Cloud Computing for Education: A New Dawn?* – *International Journal of Information Management*, 2010. – p. 50–54.
3. Singh R. *Data Security and Privacy in Educational Clouds*. – *Journal of Information Security Research*, 2021. – p. 33–36.
4. MINAMATOV Y. IMPORTANT ASPECTS OF CLOUD TECHNOLOGY //ЭКОНОМИКА. – С. 338-341.

