



# INTEGRATING SCIENCE, THOUGHT, AND TECHNOLOGY: TOWARD AN ARTIFICIAL INTELLIGENT ENVIRONMENT

17/11/2025

**VIRTUAL VA KENGAYTIRILGAN REALLIK (VR/AR) TA'LIM JARAYONIDA****Author:**

Saodat Artikovna Mannonova

UzSWLU, Doctor of Philosophy in Philological Sciences

**Abstract:**

*Mazkur maqolada virtual va kengaytirilgan reallik (VR/AR) texnologiyalarining ta'lim jarayonidagi o'rni va ahamiyati tahlil qilinadi. Virtual reallik texnologiyasi o'quvchilarga sun'iy muhitda amaliy mashg'ulotlarni xavfsiz tarzda o'tkazish imkonini bersa, kengaytirilgan reallik esa real muhitga virtual elementlarni qo'shish orqali o'quv jarayonini yanada interaktiv qiladi. Maqolada VR/AR texnologiyalarining afzalliklari, qo'llanilish sohalari hamda O'zbekiston ta'lim tizimida ularni joriy etish bo'yicha tajribalar yoritilgan. Ushbu texnologiyalar o'quvchilarda kreativ fikrlash, mustaqil o'rganish va amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.*

**Keywords:** raqamli ta'lim, virtual reallik, kengaytirilgan reallik, innovatsion texnologiyalar, interaktiv o'qitish.

Zamonaviy ta'lim tizimi so'nggi yillarda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi natijasida tubdan o'zgarib bormoqda. Shunday innovatsion texnologiyalar sirasiga virtual reallik (VR – Virtual Reality) va kengaytirilgan reallik (AR – Augmented Reality) tizimlari kiradi. Ushbu texnologiyalar ta'lim jarayoniga ilg'or yondashuv, interaktivlik va o'quvchilarni faol ishtirokchi sifatida jalb etish imkonini bermoqda.

Virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalari ta'lim oluvchilarga mavhum tushunchalarni aniq, vizual shaklda idrok etish, real muhitda tajriba o'tkazish imkonini yaratadi. Shu sababli, VR/AR asosidagi o'qitish jarayoni an'anaviy o'qitishdan sezilarli darajada samaraliroq bo'lishi mumkin.

Virtual reallik maxsus qurilmalar — VR ko'zoynaklar, sensor qo'lqoplar, 3D simulyatorlar orqali yaratilgan sun'iy muhit bo'lib, unda foydalanuvchi o'zini haqiqiy voqelikda bo'lgandek his qiladi. Ta'lim jarayonida VR texnologiyasi murakkab yoki xavfli jarayonlarni xavfsiz virtual muhitda o'rganish, tarix, geografiya va arxitektura kabi fanlarda o'quvchini o'sha joyga “olib borish”, texnik fanlarda jarayonlarni modellashtirish imkoniyatini yaratadi. Google Expeditions, ClassVR, Unimersiv kabi platformalar orqali o'quvchilar turli tarixiy joylarga virtual sayohat qilishi mumkin.

Kengaytirilgan reallik esa haqiqiy muhitga virtual elementlar — 3D modellar, grafikalar, matn va ovozi izohlarni qo'shish orqali yangi o'quv tajribasi yaratadi. AR texnologiyasi foydalanuvchi atrofidagi muhitni to'ldiradi, uni o'zgartirmaydi. Masalan, biologiya darsida inson yuragini 3D shaklda interaktiv ko'rish mumkin. AR texnologiyasi darsliklarni interaktiv shaklga keltiradi, murakkab tushunchalarni vizual tarzda tushuntiradi, o'quvchilarni faol ishtirok etishga undaydi va mustaqil ta'limni rag'batlantiradi. Merge Cube, AR Flashcards, Anatomy 4D, Quiver kabi ilovalar hozirda ta'limda keng qo'llanilmoqda.

VR/AR texnologiyalari ta'limda motivatsiyani oshiradi, tushunchalarning yaxshiroq o'zlashtirilishiga xizmat qiladi, ijodkorlikni rivojlantiradi, amaliy ko'nikmalarni shakllantiradi va masofaviy ta'limda interaktivlik yaratadi. Ular tibbiyot, muhandislik, tabiiy fanlar, gumanitar fanlar va til o'rganish jarayonida keng qo'llanilmoqda. Masalan, tibbiyotda virtual laboratoriyalar, muhandislikda mexanika va arxitektura modellashtirish, tarixda tarixiy voqealarni jonlantirish, til o'rganishda virtual muloqot kabi imkoniyatlar mavjud.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli ta'lim" konsepsiyasi va "Digital Uzbekistan – 2030" strategiyasi doirasida VR/AR texnologiyalarini ta'limga joriy etish ishlari kengaymoqda. Oxirgi yillarda ayrim oliy ta'lim muassasalarida VR laboratoriyalar tashkil etilmoqda, AR ilovalardan foydalanish tajribalari kengaymoqda. Masalan, TATU va Inha universiteti talabalari AR dasturlar yaratmoqda. Bu O'zbekiston ta'limining raqamli transformatsiyasida muhim qadamdir.

Virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalari ta'limning yangi bosqichini boshlab berdi. Ular o'qitish jarayonini qiziqarli va samarali qilish bilan birga o'quvchilarda ijodkorlik, mustaqil fikrlash va muammolarni hal etish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Kelajakda VR/AR texnologiyalari maktabdan oliygohgacha bo'lgan barcha bosqichlarda keng joriy qilinishi ta'lim sifatini oshiradi va o'qituvchi-o'quvchi muloqotini yangi bosqichga olib chiqadi. Ta'lim sohasida VR/AR texnologiyalaridan samarali foydalanish zamonaviy pedagogikaning ajralmas qismi bo'lib, innovatsion tafakkur va kreativ o'qitish jarayonlarini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega.

#### References:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi.
2. Azimova M., *Ta'limda raqamli texnologiyalar*, Toshkent, 2022.
3. Craig A., Sherman W. R., *Understanding Virtual Reality*, Morgan Kaufmann, 2019.
4. UNESCO (2023). *The role of VR and AR in modern education*.