



**EOC**  
EUROASIAN  
ONLINE  
CONFERENCES

# GERMANY CONFERENCE

**INTERNATIONAL CONFERENCE ON  
SCIENCE, ENGINEERING AND  
TECHNOLOGY**



Google Scholar

zenodo

OpenAIRE

doi digital object  
identifier

eoconf.com - from 2024



**INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENCE, ENGINEERING AND TECHNOLOGY:**  
a collection scientific works of the International scientific conference –  
Gamburg, Germany, 2025 Issue 6

**Languages of publication:** Uzbek, English, Russian, German, Italian, Spanish,

The collection consists of scientific research of scientists, graduate students and students who took part in the International Scientific online conference « **INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENCE, ENGINEERING AND TECHNOLOGY** ». Which took place in Gamburg, 2025.

Conference proceedings are recommended for scientists and teachers in higher education establishments. They can be used in education, including the process of post - graduate teaching, preparation for obtain bachelors' and masters' degrees. The review of all articles was accomplished by experts, materials are according to authors copyright. The authors are responsible for content, researches results and errors.



## “AR (AUGMENTED REALITY) TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH ASOSIDA ZAMONAVIY TA’LIM JARAYONIDA INTERAKTIV O’QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING INNOVATSION PEDAGOGIK YONDASHUVLARI”

**Xabibullayeva Irodaxon Dilshod qizi**

Andijon davlat niversiteti “Kompyuter injiniringi”

kafedrası katta o’qituvchisi

[irishikramova@gmail.com](mailto:irishikramova@gmail.com)

**Annotatsiya.** Ushbu ilmiy tezisdá AR (Augmented Reality) — kengaytirilgan reallik texnologiyalarining zamonaviy ta’lim jarayonida qo’llanish imkoniyatlari, uning interaktivlikni kuchaytirishdagi roli hamda o’quvchilar bilimini ongli va vizual asosda mustahkamlashdagi samaradorligi tahlil qilinadi. AR vositalari asosida tashkil etilgan o’quv jarayonining motivatsiyani oshirish, amaliy ko’nikmalarni shakllantirish va mavzularni chuqur anglashga yordam beruvchi innovatsion potentsiali yoritiladi.

**Kalit so’zlar:** AR texnologiyasi, augmented reality, innovatsion ta’lim, interaktiv o’qitish, zamonaviy pedagogika, raqamli ta’lim, vizual o’qitish, simulyatsiya, virtual laboratoriya, ta’lim samaradorligi.

**Kirish.** Zamonaviy ta’lim jarayonida innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo’llash ta’lim samaradorligini oshirishning asosiy omillaridan biri hisoblanadi. So’nggi yillarda AR (Augmented Reality) — kengaytirilgan reallik texnologiyalari ta’lim sohasida keng qo’llanila boshladi va o’quv materiallarini vizual, interaktiv hamda tajribaviy asosda o’zlashtirishga yangi imkoniyatlar yaratmoqda. AR texnologiyasi real muhitga virtual obyektlarning qo’shilishi orqali o’quv jarayonini yanada boyitadi, murakkab tushunchalarni soddalashtiradi va o’quvchilarda amaliy bilimlarni shakllantirishga xizmat qiladi.

Bugungi kunda ta’lim mazmunini boyitish, motivatsiyani kuchaytirish va o’quv samaradorligini oshirishda AR texnologiyalarining qo’llanishi dolzarb ilmiy-amaliy yo’nalish sifatida qaralmoqda. Ayniqsa tabiiy fanlar, texnik fanlar hamda informatsion-kommunikatsiya yo’nalishlarida AR innovatsion o’qitish metodlari uchun keng imkoniyatlar yaratmoqda. Shu bois ushbu texnologiyaning ta’lim jarayoniga integratsiyasi pedagogik samaradorlikni oshirishning muhim omili sifatida o’rganilmoqda.

AR (Augmented Reality) — kengaytirilgan reallik texnologiyasi bo’lib, real muhitga kompyuter tomonidan yaratilgan virtual obyektlarni (3D modellar, matnlar, grafikalar, animatsiyalar) real vaqt rejimida integratsiya qilishga asoslangan innovatsion axborot texnologiyasidir. AR texnologiyasining asosiy xususiyati — foydalanuvchi real dunyoni to’liq almashtirmasdan, balki uni raqamli ma’lumotlar bilan boyitgan holda idrok qilishiga imkon yaratishidir. Bu jarayon kamera, sensorlar, geolokatsiya,



sun'iy intellekt va grafik modellashtirish algoritmlarining kompleks ishlashi orqali ta'minlanadi.

Zamonaviy ta'lim jarayonida murakkab mavzularni osonlashtirish, o'quvchilarning bilimni vizual va amaliy tarzda o'zlashtirishini ta'minlash dolzarb muammolardan biridir. An'anaviy o'qitish metodlari ko'plab abstrakt tushunchalarni yetarli darajada tasvirlab bera olmasligi sababli, o'quvchilarning motivatsiyasi va idrok jarayoni pasayishi kuzatiladi. Shu nuqtai nazardan AR (Augmented Reality) texnologiyasini o'quv jarayoniga integratsiya qilish orqali o'quv materiallarini 3D modellashtirish, interaktiv tajribalar yaratish hamda ta'lim samaradorligini oshirish masalasi ilmiy tadqiqot sifatida qo'yiladi. Mazkur tadqiqotning asosiy vazifasi AR texnologiyalarining pedagogik afzalliklarini aniqlash, ularning o'quvchilarning kognitiv rivojlanishiga ta'sirini baholash va o'qitish jarayonida qo'llash bo'yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqishdan iboratdir.

Pedagogik nuqtai nazardan, AR texnologiyasi o'quv jarayonini vizual, interaktiv va tajribaviy asosda tashkil etishga yordam berib, abstrakt tushunchalarni konkretlashtirish, murakkab jarayonlarni modellashtirish va o'quvchilarning kognitiv faolligini oshirishda muhim rol o'ynaydi. AR asosida yaratilgan virtual modellar o'quvchilarga real laboratoriya sharoitlarini talab qilmasdan tajribalar o'tkazish, ob'ektlarni ko'p rakursdan o'rganish va ularning strukturaviy xususiyatlarini chuqur tahlil qilish imkonini beradi.

Ilmiy tadqiqotlar AR texnologiyasining o'zlashtirish ko'rsatkichlarini sezilarli oshirishi, bilimni uzoq muddatli xotirada mustahkamlashi va shaxsga yo'naltirilgan ta'limni qo'llab-quvvatlashi mumkinligini ko'rsatadi. ARning sun'iy intellekt bilan integratsiyalashuvi esa moslashuvchan o'quv muhitlari, virtual yordamchilar va avtomatlashtirilgan baholash tizimlarini yaratish orqali ta'lim innovatsiyalarining yangi bosqichiga yo'l ochadi.

AR asosida yaratilgan didaktik resurslar — 3D modelllar, virtual laboratoriya tajribalari, interaktiv simulyatsiyalar o'quvchilarga mavzuni ko'rish, ushlab, tajriba o'tkazish hamda modellashtirish imkonini beradi. Natijada o'quv jarayoni faqat nazariy ma'lumotlar bilan cheklanmay, balki amaliy faoliyat bilan uyg'unlashadi. Bu esa Bloom taksonomiyasi bo'yicha yuqori darajadagi fikrlash ko'nikmalarining shakllanishiga asos yaratadi.

AR texnologiyasining o'qitish samaradorligiga ta'sirini baholash bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarda, ushbu metodika qo'llanilganda o'quvchilarning o'zlashtirish darajasi 30–45% ga oshishi, o'qishga bo'lgan motivatsiya sezilarli darajada ko'tarilishi aniqlangan. Ayniqsa STEM yo'nalishlari — fizika, biologiya, kimyo, informatika va injiniring fanlarida AR texnologiyasi laboratoriya jihozlari, murakkab jarayonlar yoki xavfli tajribalarni xavfsiz va real ko'rinishda ifodalash imkonini beradi.

Zamonaviy AR-platformalar — Merge Cube, Assemblr Edu, CoSpaces Edu, Google ARCore kabi vositalar ta'limga moslashuvchan kontent yaratish



imkonini berib, o'qituvchilarga o'quv jarayonini shaxsga yo'naltirilgan va interaktiv shaklda tashkil etish uchun keng imkoniyat yaratadi. Shuningdek, AR asosida yaratilgan kvestlar, gamifikatsiya elementlari va sensorli interaktiv topshiriqlar o'quvchilarni faollashtirib, mustaqil o'qishga yo'naltiradi.

AR texnologiyasini ta'limga joriy etishda muayyan muammolar — texnik infratuzilmaning yetishmasligi, o'qituvchilarning raqamli kompetensiyasi va kontent yaratishdagi cheklovlar mavjud bo'lsada, ushbu texnologiyaning ta'limni modernizatsiya qilishdagi salohiyati juda yuqori hisoblanadi. Yaqin kelajakda AR texnologiyasi sun'iy intellekt bilan integratsiyalashgan holda virtual o'qituvchi-assistentlar, moslashuvchan o'quv muhitlari va shaxsiylashtirilgan ta'lim platformalarini yaratishga xizmat qiladi.

Xulosa. AR texnologiyalari ta'lim jarayonini innovatsion yondashuvlar asosida tashkil etish, o'quvchilarning bilim sifatini oshirish va dars jarayonini zamonaviy talablarga moslashtirishda muhim o'rin egallaydi. Ushbu texnologiyalardan maqsadli foydalanish ta'lim samaradorligini oshirishning eng perspektiv yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati**

1. Azuma, R. "A Survey of Augmented Reality." Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 1997.
2. Billingham, M., Dünser, A. "Augmented Reality in Education." New Horizons for Learning, 2012.
3. Wu, H.K., Lee, S.W. "Current Status, Opportunities and Challenges of AR in Education." Computers & Education, 2013.
4. Маҳмудов А., Рўзиев Б. "Инновацион педагогик технологиялар." Тошкент: Фан, 2020.
5. Chang, Y., "Effects of Augmented Reality on Students' Learning Achievement." International Journal of Educational Technology, 2020.
6. Дустьмухамедова Х. "Замонавий ta'lim texnologiyalari." – Тошкент, 2022.
7. Milgram, P., Kishino, F. "A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays." IEICE Transactions, 1994.