

RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING TA'LIMGA INTEGRATSIYASI: VR VA AR TEXNOLOGIYALARI

Raximov Quvvatali Ortiqovich

Farg'ona davlat universiteti "Amaliy matematika va informatika" kafedrası mudiri, t.f.b.f.d (PhD): quvvatali.rahimov@gmail.com

Onarkulov Maqsadbek Karimberdiyevich

Farg'ona davlat universiteti "Amaliy matematika va informatika" kafedrası dotsenti, f-m.f.b.f.d (PhD): maxmaxsad@gmail.com

Yusupov Mirsaidbek Abdulaziz o'g'li

Farg'ona davlat universiteti "Amaliy matematika va informatika" kafedrası o'qituvchisi: mirsaidbeky@gmail.com

Saydolimov Nodirbek Mirzaolim o'g'li

Farg'ona davlat universiteti 3-kurs talabasi saydolimovnodirbek19@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada virtual haqiqat (VR) va kengaytirilgan haqiqat (AR) texnologiyalarining ta'lim tizimini modernizatsiya qilishdagi o'rni va istiqbollari tahlil qilinadi. VR va AR texnologiyalari o'quv jarayonini interaktiv va ko'rgazmali qilish orqali o'quvchilarning bilim olish darajasini oshirish imkonini beradi. Maqolada ushbu texnologiyalarning afzalliklari, ta'lim jarayonida duch kelinayotgan qiyinchiliklar va ularni hal qilish yo'llari yoritilgan. Kelajakda VR va AR texnologiyalarining ta'limda keng qo'llanishi kutilmoqda, bu esa ta'lim jarayonini tubdan o'zgartirishi mumkin.

Kalit so'zlar: VR, AR, virtual haqiqat, kengaytirilgan haqiqat, raqamli ta'lim, ta'lim tizimi, interaktiv ta'lim, innovatsion texnologiyalar, ta'lim modernizatsiyasi, zamonaviy raqamli texnologiyalar

Kirish: Raqamli texnologiyalar ta'lim tizimining rivojlanishida muhim rol o'ynamoqda. Ayniqsa, virtual haqiqat (VR) va kengaytirilgan haqiqat (AR) texnologiyalari bu o'zgarishlarni tezlashtiruvchi omillardan biridir. Ushbu texnologiyalar orqali o'quv jarayonini jonlantirish, o'quvchilarning bilim olish jarayonini yanada qulay va samarali qilish mumkin. VR va AR yordamida talabalar va o'quvchilar murakkab mavzularni amaliyot bilan bog'lab o'rganish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Ushbu maqola ta'lim tizimida VR va AR texnologiyalarining roli, ularning qo'llanish afzalliklari, duch kelinayotgan muammolar va bu texnologiyalarning kelajakdagi istiqbollari haqida tahlil qiladi.

Virtual va kengaytirilgan haqiqat texnologiyalari orqali ta'lim jarayoniga innovatsion yondashuvni kiritish mumkin. VR texnologiyalari orqali o'quvchilar real hayotda xavfli bo'lgan tajribalarni xavfsiz virtual muhitda bajara oladi. Masalan, tibbiyot talabalari VR texnologiyalari yordamida jarrohlik amaliyotini virtual ravishda bajara oladilar yoki mexanika va muhandislik yo'nalishlaridagi talabalar murakkab texnik jarayonlarni tushinishda bu texnologiyadan foydalanishadi. Shu bilan birga, AR texnologiyalari orqali o'quvchilar real dunyo obyektlari bilan bog'langan virtual elementlarni interaktiv tarzda o'rganishlari mumkin. Masalan, biologiya darsida hayvonot dunyosini yoki fizika darsida atom modellarini o'rganishda AR texnologiyasi katta yordam beradi.

VR va AR texnologiyalarining ta'lim jarayoniga kiritilishi bir qator afzalliklarni taqdim etadi. Birinchidan, o'quvchilarning darsga bo'lgan qiziqishlari va faolliklarini oshiradi. Interaktivlik darajasining yuqoriligi o'quvchilarni faollashtirib, mavzularni yanada yaxshi tushunishga yordam beradi. Masalan, tarix darslarida muhim tarixiy voqealarni VR texnologiyalari yordamida o'z ko'zlari bilan ko'rish imkoniyati o'quvchilarning tushunishini sezilarli darajada oshiradi. Ikkinchidan, VR va AR texnologiyalari orqali murakkab mavzularni ko'rgazmali tarzda tushuntirish osonroq bo'ladi. An'anaviy o'quv usullarida tushuntirilishi qiyin bo'lgan kontseptsiyalarni VR va AR texnologiyalari orqali vizual va tajriba asosida o'rganish mumkin. Shu orqali o'quvchilarning o'quv materiallarini qabul qilish darajasi ham ortadi.

Kelajakda VR va AR texnologiyalarining ta'lim sohasidagi ahamiyati yanada ortishi kutilmoqda. Buning bir qancha sabablari bor. Birinchidan, raqamli texnologiyalar barcha sohalarda muhim o'rin tutmoqda, ta'lim esa bu texnologiyalardan eng ko'p foydalanuvchi sohalardan biriga aylanmoqda. Global pandemiya sharoitida masofaviy ta'limning ahamiyati oshdi, bu esa VR va AR texnologiyalarining ta'limda qo'llanish imkoniyatlarini kengaytirdi. Masofaviy o'qitishda talabalarga an'anaviy ta'lim muhitini yaratib berishning muqobil usuli sifatida VR texnologiyalari katta yordam beradi. Ikkinchidan, kelajakda raqamli texnologiyalarning rivojlanishi bilan VR va AR texnologiyalarining yanada rivojlanib, ularning narxi pasayishi kutilmoqda. Bu texnologiyalar ta'lim tizimining barcha darajalarida keng qo'llanilishiga olib kelishi mumkin. O'qituvchilar va talabalarga bu texnologiyalar bilan ishlashda yetarli tajriba berilishi bilan ta'lim jarayonida yanada ko'proq interaktivlik kiritilishi mumkin bo'ladi.

VR va AR texnologiyalarining ta'lim tizimiga keng ko'lamda kiritilishida bir nechta to'siqlar mavjud. Birinchidan, ushbu texnologiyalarning qimmatligi ko'plab ta'lim muassasalari uchun muammo bo'lib qolmoqda. VR va AR uskunalarning narxi va ularni joriy qilish uchun zarur dasturlar moliyaviy jihatdan katta xarajatlarni talab qiladi. Ushbu muammoni hal qilish uchun davlat va xususiy sektorlar hamkorlikda texnologiyalarni arzonlashtirish va ularning ta'lim tizimida keng qo'llanilishini rag'batlantiruvchi dasturlarni joriy qilishlari lozim. Ikkinchi qiyinchilik bu o'qituvchilar va ta'lim sohasi xodimlarining VR va AR texnologiyalari bilan ishlash bo'yicha malakasi yetarli emasligidir. Ushbu texnologiyalardan samarali foydalanish uchun maxsus kurslar va dasturlar tashkil etilishi, o'qituvchilar uchun muntazam malaka oshirish dasturlari ishlab chiqilishi lozim.

VR va AR texnologiyalarining ta'lim tizimidagi qo'llanilishi kelajakda yanada kengayishi kutilmoqda. Shu bilan birga, ushbu texnologiyalar nafaqat o'quv jarayonini jonlantirish, balki ta'lim mazmunini yanada samarali yetkazishga ham yordam beradi. VR orqali talabalar virtual laboratoriyalarda tadqiqot olib borishlari, AR esa real dunyo bilan bog'langan interaktiv ma'lumotlar olish imkonini yaratadi. Masalan, tibbiyot talabalari VR yordamida murakkab jarrohlik operatsiyalarini oldindan amaliyot sifatida bajarish imkoniyatiga ega bo'lishadi, bu esa ularning kasbiy malakalarini oshirishga yordam beradi. Shuningdek, VR va AR texnologiyalari orqali masofaviy ta'lim jarayonini to'liq modernizatsiya qilish imkoniyati ham mavjud. Kelajakda o'quvchilar o'zlarining shaxsiy kompyuterlari

yoki mobil qurilmalari orqali virtual darslarda qatnashishi va interaktiv bilim olish jarayonidan foydalanishi mumkin bo‘ladi.

Xulosa: Virtual va kengaytirilgan haqiqat texnologiyalari ta’lim tizimini modernizatsiya qilishda muhim rol o‘ynamoqda. Bu texnologiyalar o‘quvchilarni ta’lim jarayoniga yanada faol jalb qilish, murakkab mavzularni tushuntirishda o‘qituvchilarga yordam berish va ta’lim sifatini oshirishga xizmat qiladi. Garchi bu texnologiyalarning keng ko‘lamda qo‘llanishiga ayrim moliyaviy va texnologik muammolar to‘sqinlik qilsa-da, kelajakda bu sohadagi rivojlanish ularning ta’lim tizimida yanada keng foydalanilishini ta’minlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Brusilovsky, P., & Millán, E. (2019). *User Modeling for Adaptive Hypermedia and Adaptive Educational Technologies*. Springer.
2. Hattie, J., & Timperley, H. (2007). "The Power of Feedback." *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.
3. Schunk, D. H. (2012). *Learning Theories: An Educational Perspective*. Pearson.
4. Preeti. "Introduction to Time for Learning: The Role of New Media in Learning." *Educational Leadership*, 64(3), 58-61.
5. Mayer, R. E. (2005). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. Cambridge University Press.