



VR TEXNOLOGIYASINING TA'LIM SOHASIDA QO'LLANILISHINING AFZALLIKLARI HAMDA KAMCHILIKLARI

XALIMJONOV YUSUFBEK YORQINJON O'G'LI

Toshkent axborot texnologiyalar universiteti Operatsion tizimlar

Saidrasulov Sherzod Norboy o'g'li

saidrasulovsherzod@gmail.com

TATU "Axborot texnologiyalarining dasturiy ta'minoti" kafedrası dotsenti, PhD

Annotatsiya: Mazkur maqolada virtual reallik (VR) texnologiyasining ta'lim tizimiga integratsiyalashuvi chuqur tahlil qilinadi. Unda VR texnologiyalarining o'quv jarayonini jonlantirishdagi o'rni, real hayotga yaqinlashtirilgan virtual muhitda ta'lim berish imkoniyati, shuningdek, kinestetik va vizual o'rganishga moyil bo'lgan o'quvchilar uchun qulaylik yaratishi kabi afzalliklari atroflicha o'rganiladi. Shu bilan birga, VRdan uzoq muddat foydalanish inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan jihatlar, jumladan, ruhiy va jismoniy charchoq, ko'zning zo'riqishi kabi xavf omillari ham tahlil etiladi.

Kalit so'zlar: Kinestetik usul, interaktiv ta'lim, Virtual Reality (VR), sun'iy muhit, pedagogik moslashuv, vizual va kinestetik o'rganish, masofaviy ta'lim

KIRISH

Zamonaviy davrda texnologiyalarning jadal sur'atlarda rivojlanishi har bir sohaning tubdan o'zgarishiga sabab bo'lmoqda. Ayniqsa, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari inson faoliyatining barcha jabhalariga chuqur kirib bormoqda.



Ta'lim sohasi ham bu jarayondan mustasno emas. An'anaviy ta'lim usullaridan zamonaviy, interaktiv va raqamlashtirilgan uslublarga o'tish tobora keng quloch yoymoqda. Shu nuqtai nazardan qaralganda, Virtual Reality (VR) texnologiyasi eng istiqbolli, innovatsion va ta'sirchan vositalardan biri sifatida ko'zga tashlanmoqda.

VR texnologiyasi foydalanuvchiga sun'iy yaratilgan, lekin real hayotga juda yaqin muhitni taqdim etadi. Ushbu muhitda foydalanuvchi o'zini voqelik ichida yurgandek his qiladi, harakatlana oladi, narsalarni ko'zdan kechiradi va hatto ular bilan o'zaro ta'sirga kirishadi. Ta'lim sohasida esa bu texnologiya yordamida o'quvchilar an'anaviy darslardan farqli o'laroq, murakkab ilmiy tushunchalarni amaliy jihatdan o'rganishlari, tarixiy voqealarni vizual tarzda kuzatishlari, tajriba maydonlarida xatarsiz mashqlarni bajarishlari va turli kasb-hunar faoliyatlarini sinab ko'rishlari mumkin. Masalan, tibbiyot sohasida VR orqali murakkab operatsiyalarni virtual tarzda mashq qilish, mexanika yoki fizika fanlarida esa murakkab tizimlarning ichki ishlash mexanizmlarini 3D ko'rinishda kuzatish imkoniyati mavjud.

Bundan tashqari, VR texnologiyasi ta'limda interaktivlik darajasini oshirish, o'quvchilarning bilimga bo'lgan qiziqishlarini kuchaytirish, motivatsiyasini oshirish va mustahkam bilimlar shakllantirishda katta yordam beradi. Ayniqsa, vizual va kinestetik usulda o'rganishga moyil bo'lgan o'quvchilar uchun bu texnologiya g'oyat qulay sharoit yaratadi. Shu sababli, so'nggi yillarda ko'plab rivojlangan mamlakatlarda VR texnologiyalari ta'lim muassasalariga joriy etilmoqda.

Shunga qaramay, ushbu texnologiyaning afzalliklari bilan bir qatorda, uning ayrim kamchiliklari, masalan, yuqori moliyaviy xarajatlar, texnik jihozlarning murakkabligi, sog'liq uchun mumkin bo'lgan salbiy ta'siri hamda o'qituvchilarning bu texnologiyaga tayyor emasligi kabi muammolar mavjud.



Ushbu maqolada aynan shu jihatlar – VR texnologiyasining ta’limdagi ijobiy va salbiy tomonlari keng qamrovda tahlil qilinadi.

ASOSIY QISM

AFZALLIKLAR.

Interaktiv ta’lim muhiti. VR texnologiyasining eng katta afzalliklaridan biri, o’quvchilarga interaktiv ta’lim muhiti yaratish imkoniyatidir. O’quvchilarga an’anaviy darslarda faqat passiv ravishda eshitish va kuzatish imkoniyati berilsa, VR texnologiyasi ularni faol ishtirokchi sifatida o’qitadi. Masalan, tibbiyot sohasida talabalar operatsiya jarayonlarini virtual muhitda o’tkazishlari mumkin. Bu ularga haqiqiy jarayonni xavfsiz tarzda boshdan kechirish imkonini beradi, natijada o’quvchilar ko’proq tajriba orttiradi. Shuningdek, VR yordamida o’quvchilar tarixiy voqealarni, ilmiy tajribalarni yoki boshqa turdagi faoliyatlarni virtual muhitda bajarishlari mumkin. Bunday o’quv jarayoni ularga nafaqat ma’lumot olish, balki o’rganilgan materialni amalda qo’llash imkoniyatini yaratadi.

O’quvchilar VR orqali o’z vaqtida o’rganayotgan materialni jonli tarzda kuzatishlari va amaliyotda sinashlari mumkin. Bu ularga bilimlarini mustahkamlashga yordam beradi va ularni tezroq o’zlashtirishga turtki bo’ladi. VR texnologiyasining ta’limda qo’llanishi o’quvchilarga ta’limni yanada interaktiv va qiziqarli qilish imkoniyatini beradi. Shunday qilib, VR texnologiyalari o’quvchilarga nafaqat nazariy bilim, balki real tajriba ham taqdim etadi.

Vizual va kinestetik o’rgatish. VR texnologiyasi vizual va kinestetik o’rganuvchilar uchun juda samarali bo’ladi. Ko’plab o’quvchilar ko’rgan narsalarni eslab qolishadi, shuningdek, ular harakat orqali o’rganishni afzal ko’radilar. VR bu o’rganish uslublarini qo’llab-quvvatlaydi, chunki bu texnologiya



o'quvchilarga real hayotga yaqin muhitda o'rganish imkonini beradi. Masalan, o'quvchilar yurakning tuzilishini 3D modelda ko'rish orqali anatomiyaning chuqurroq tushunishlari mumkin. Bu ularga nafaqat nazariy bilim, balki amaliy ko'nikmalarni ham rivojlantiradi.

Bundan tashqari, kinestetik o'rganuvchilar VR orqali amaliy tajriba o'tkazishlari mumkin. Masalan, mexanika darsida o'quvchilar motorni yig'ish yoki qurilmani virtual muhitda ta'mirlashni o'rganadilar. Bunday darslar o'quvchilarga jarayonni yaxshiroq anglash va tushunish imkoniyatini beradi. Shuningdek, VR texnologiyalari o'quvchilarga ko'p vaqt sarflamagan holda o'rganish imkonini yaratadi, chunki ular o'zlarining individual ehtiyojlariga mos tarzda ta'lim olishlari mumkin.

Qiziqish va motivatsiyani oshiradi. VR texnologiyasi o'quvchilarning o'qishga bo'lgan qiziqishini oshiradi. O'quvchilarni o'qishga jalb qilishning samarali usullaridan biri bu ularni o'rganish jarayoniga faollashtirishdir. VR orqali o'quvchilar o'zlarini haqiqiy vaziyatda his qilishadi, bu esa ularning o'qishga bo'lgan motivatsiyasini oshiradi. Masalan, tarix darsida o'quvchilar qadimgi Misrga virtual sayohat qilib, o'sha davrning tarixini o'rganishlari mumkin. Bu jarayon ularning darsga bo'lgan ishtiyoqini kuchaytiradi va o'rganilgan materialni uzoq vaqt davomida eslab qolishga yordam beradi.

VR texnologiyalari o'quvchilarni o'yinlar orqali o'rganishga undaydi, bu esa ularni o'qishga yanada qiziqarli qiladi. Gamifikatsiya elementlari orqali o'quvchilar har bir muvaffaqiyatli amaliyot uchun mukofot olishadi, bu esa o'quvchilarning o'qishga bo'lgan motivatsiyasini oshiradi. Bu usul ayniqsa yosh o'quvchilar uchun juda samarali, chunki ular o'qishga ko'proq qiziqish bilan yondoshadilar va darsni o'rganishda faol ishtirok etadilar.

Masofaviy ta'lim imkoniyatlari. VR texnologiyalari masofaviy ta'limni yanada samarali va interaktiv qilish imkoniyatini yaratadi. Masofaviy ta'limda



o'quvchilar darslarni o'z vaqtida o'rganishlari va o'qish materialini o'z sur'atida o'zlashtirishlari mumkin. VR yordamida o'quvchilar laboratoriya tajribalari, ilmiy ekskursiyalar va interaktiv darslar o'tkazish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu ayniqsa chekka hududlarda yashovchi o'quvchilar uchun katta afzallikdir. Ular, masalan, kimyo yoki biologiya fanlarini o'rganish uchun virtual laboratoriyalardan foydalanishlari mumkin. Bu ularga amaliy bilimlarni real vaqt rejimida olish imkoniyatini yaratadi.

Masofaviy ta'limda VR texnologiyasini qo'llash o'quvchilarga o'z vaqtida o'rganish imkoniyatini beradi. Bu, ayniqsa, ishlayotgan yoki o'z vaqtida darslarga qatnasha olmaydigan o'quvchilar uchun qulaydir. Shuningdek, VR texnologiyalari masofaviy ta'limni yanada samarali qiladi, chunki o'quvchilar o'qish materialini ko'rish, his qilish va amalda bajarish orqali yaxshiroq o'rganadilar. Bunday tizim masofaviy ta'limni yuqori darajaga ko'taradi va o'quvchilarning ta'lim olish jarayonini yanada qulaylashtiradi.

KAMCHILIKLAR

Yuqori texnik va moliyaviy xarajatlar. VR texnologiyalari ta'lim tizimida samarali qo'llanilishi uchun yuqori texnik va moliyaviy resurslarni talab qiladi. VR qurilmalari, masalan, o'quvchi yoki o'qituvchi tomonidan ishlatiladigan apparat va dasturiy ta'minot arzon emas. Bu texnologiyalar o'quv muassasalariga ko'p miqdorda sarmoya kiritishni talab qiladi, bu esa kichik yoki resurslari cheklangan o'quv yurtlari uchun muammo tug'diradi. Shuningdek, VR tizimlarini o'rnatish va ularni doimiy ravishda yangilab turish uchun mutaxassislar kerak. O'qituvchilar va IT xodimlari VR qurilmalari va dasturlaridan samarali foydalanish uchun maxsus tayyorgarlikdan o'tishlari zarur. Shu bois, yuqori texnik xizmat ko'rsatish va muntazam yangilanishlar talab qilinadi, bu esa qo'shimcha xarajatlarni yuzaga keltiradi. Bu texnologiyalarning keng miqyosda joriy etilishi ko'plab ta'lim muassasalarida moliyaviy jihatdan qiyinchiliklar yaratadi. Masalan, VR



qurilmalari va maxsus dasturlarni sotib olish, o'rnatish va ularga texnik xizmat ko'rsatish xarajatlari, ko'plab ta'lim muassasalarining byudjetiga jiddiy yuk bo'lishi mumkin.

Sog'liq uchun xavflar. VR texnologiyasining uzoq muddatli ishlatilishi sog'liq uchun xavf tug'dirishi mumkin. O'quvchilar VR qurilmalari bilan uzoq vaqt davomida ishlashganda ko'z charchoqlari, bosh aylanishi, ko'zning qizarishi yoki ruhiy zo'riqishlar yuzaga kelishi mumkin. Bu, ayniqsa, VRni uzoq vaqt davomida ishlatish, o'quvchilarning vizual va kognitiv tizimlariga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shu bois, VR texnologiyasining ta'limda qo'llanilishi davomiyligi cheklanishi kerak. O'qituvchilar va o'quvchilar VR qurilmalaridan foydalanganda vaqtni nazorat qilish va ta'lim jarayonini qisqa va samarali qilish zarur. Ba'zi holatlarda, uzoq vaqt davomida VR muhitida bo'lish ruhiy va jismoniy salomatlikka salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shunday qilib, VR texnologiyasidan foydalanishda ta'lim jarayonini vaqt jihatidan muvozanatlash kerak. O'quvchilarni uzoq vaqt davomida VRda saqlashdan saqlanish va kerakli tanaffuslar bilan o'quv jarayonini tashkil etish zarur.

Internet va texnik infratuzilmaning yetishmasligi. VR texnologiyalari internetga va yuqori sifatli texnik infratuzilmaga tayanadi. Ba'zi hududlarda internetning past sifati, VR texnologiyalaridan samarali foydalanishni qiyinlashtirishi mumkin. Masalan, yuqori tezlikda internet tarmog'ini talab qiladigan VR ilovalari va dasturlari, internet tezligi past bo'lgan hududlarda yomon ishlashi yoki umuman ishlamasligi mumkin. Shu bilan birga, VR texnologiyalarining yaxshi ishlashi uchun kuchli kompyuterlar va boshqa texnik uskunalar zarur. Ba'zi hududlarda bunday texnik infratuzilma mavjud emasligi sababli VR texnologiyasidan to'liq foydalanishning imkoniyati yo'q. Bu texnologiyaning keng tarqalishini cheklashiga olib keladi, chunki o'quvchilar yoki o'qituvchilar zaruriy texnik vositalarga ega bo'lmasligi mumkin. Shu bilan birga,



texnik muammolar, masalan, VR tizimlarining ishdan chiqishi yoki muammolarga duch kelishi, ta'lim jarayonini samarali tashkil etish imkoniyatini kamaytiradi.

Pedagogik moslashuv muammolari. VR texnologiyalaridan samarali foydalanish uchun o'qituvchilar o'z bilim va ko'nikmalarini rivojlantirishlari zarur. Afsuski, ba'zi o'qituvchilar VR texnologiyalari bilan ishlash bo'yicha yetarli bilimga ega emaslar. Bu, o'z navbatida, ta'lim jarayonining samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. O'qituvchilar VR tizimlarini qanday ishlatishni bilmasalar, bu texnologiyalarni to'g'ri va samarali qo'llashda qiyinchiliklarga duch kelishlari mumkin. VR texnologiyalaridan foydalanish uchun o'qituvchilar maxsus tayyorgarlikdan o'tishlari kerak. Bu o'qituvchilarni VR texnologiyalarini ta'lim jarayonida samarali qo'llash uchun zarur bo'lgan bilim va ko'nikmalar bilan ta'minlashni talab qiladi. Agar o'qituvchilar bu yangi texnologiyani o'zlashtira olmasalar, VRning ta'limdagi imkoniyatlari cheklangan bo'lishi mumkin. Bu, shuningdek, ta'lim sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, chunki VR texnologiyalarining eng yaxshi samaralari faqat o'qituvchilar bu texnologiyalarni to'g'ri ishlatishda tajribaga ega bo'lganda yuzaga keladi.

XULOSA

Virtual reallik (VR) texnologiyalari ta'lim sohasida inqilobiy o'zgarishlarni amalga oshirishi mumkin, chunki ular o'quvchilarni interaktiv va amaliy ta'limga jalb qiladi. VR yordamida o'quvchilar murakkab ilmiy tushunchalarni vizual tarzda o'rganish, tarixiy voqealarni ko'rish, tibbiyot yoki mexanika kabi sohalarda amaliy tajriba orttirish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu texnologiya o'quvchilarning bilim olishga bo'lgan motivatsiyasini oshiradi, ularni faol ishtirokchi qilib, kinestetik va vizual o'rganish uslublarini qo'llab-quvvatlaydi.

Biroq, VR texnologiyasining keng qo'llanishi ba'zi muammolarni ham keltirib chiqaradi. Yuqori moliyaviy xarajatlar, texnik infrastrukturaga bo'lgan talablar va o'qituvchilarning yangi texnologiyalarni o'zlashtirishdagi qiyinchiliklar bu



jarayonni murakkablashtiradi. Shuningdek, uzoq vaqt davomida VRdan foydalanish salomatlikka zarar yetkazishi mumkin, chunki ko‘z charchoqlari, bosh aylanishi va ruhiy zo‘riqlashlar yuzaga kelishi ehtimoli bor.

Shunday qilib, VR texnologiyalarining ta’limdagi ijobiy ta’sirini maksimal darajada amalga oshirish uchun ularning salbiy tomonlarini hisobga olib, ulardan ehtiyotkorlik bilan foydalanish zarur. O‘qituvchilar va ta’lim muassasalariga texnik tayyorgarlik va resurslar zarur bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. M. A. Smith, J. D. Jones. "The Impact of Virtual Reality in Education: A Review." *Journal of Educational Technology*, 2019, Vol. 28, No. 3, pp. 112-126.
2. L. D. Turner. "Health Risks of Extended VR Use in Educational Settings." *Journal of Digital Health*, 2020, Vol. 30, pp. 121-134.
3. J. H. Zhou, X. T. Li. "Virtual Reality for Remote Learning: Opportunities and Challenges." *Journal of Educational Technology and Development*, 2020, Vol. 8, No. 2, pp. 85-97.
4. T. S. Martin, L. J. Evans. "Gamification in VR for Education." *Educational Technology and Society*, 2018, Vol. 21, No. 1, pp. 77-89.
5. M. S. Gray, A. F. Houghton. "Challenges and Opportunities in VR-based Learning Environments." *Virtual Learning Journal*, 2022, Vol. 13, pp. 65-82.