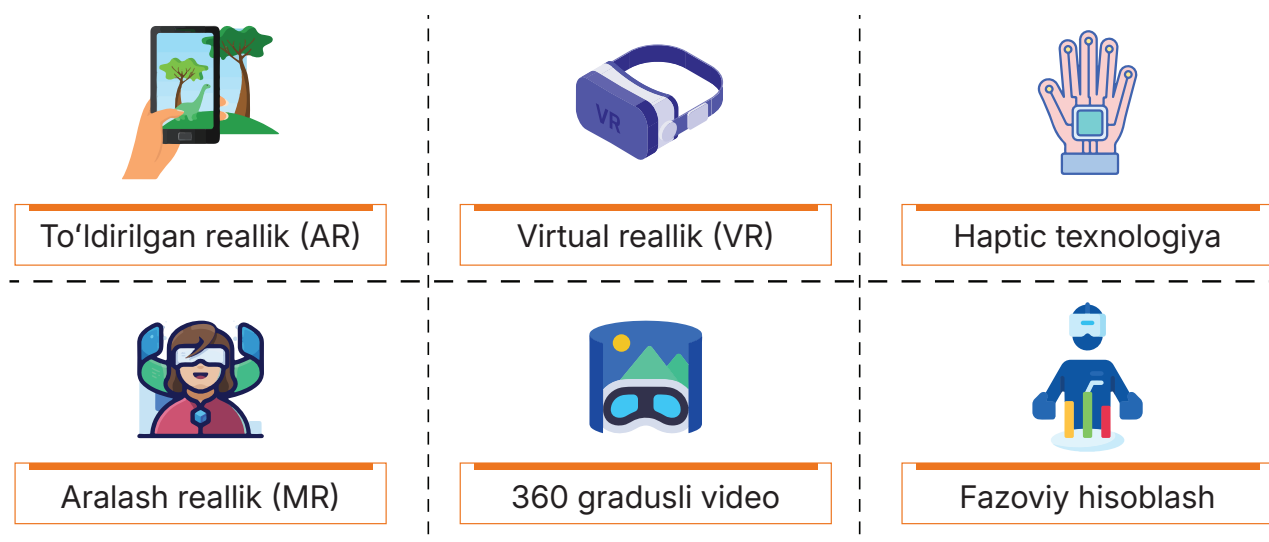


TA'LIMDA IMMERSIV TEXNOLOGIYALARNING ROLI

Texnologik taraqqiyot doimiy ilgarilab borayotgan zamonaviy dunyoda immersiv texnologiyalar ta'lim jarayonida tobora ommalashib bormoqda va ushbu sohada ko'plab imkoniyatlarni taqdim etmoqda. Ta'limga immersiv yondashuv an'anaviy o'qitish usullarini yanada mazmunli va qiziqarli qilish uchun eng samarali usullardan biri hisoblanadi.

Ta'limdagi immersiv texnologiyalarning asosiy tarkibiy qismlaridan biri bu immersiv darslarni tashkil etishdir. Ularning yordami bilan ta'lim oluvchilar 3D modellar, simulyatsiyalar va boshqa interfaol elementlar bilan o'zaro aloqada bo'lgan holda virtual yoki kengaytirilgan muhitda o'rganadilar. Bu ularga materialni chuqur tushunishga, shuningdek, nafaqat kognitiv, balki hissiy ko'nikmalarni rivojlantirishga imkon beradi.

Immersiv texnologiyalar deganda real dunyoda amalga oshirilayotgan biron bir ish yoki jarayonlarni virtual muhitda tajriba-sinovdan o'tkazish yoki uni real vaziyatlar bilan integratsiya qilish imkonini beruvchi texnologiyalarga nisbatan aytiladi. Ular asosan quyidagi texnologiyalarga ajratiladi:



- Virtual reallik (virtual reality (VR))**

Foydalanuvchini ekran ortidagi tasavvur qilinadigan olamga sho'ng'ituvchi vizual va tovushli effektlarni ta'minlaydigan texnologiya;



- To'ldirilgan reallik (augmented reality (AR))**



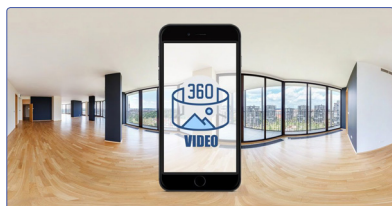
Real muhitning interfaol tajribasi, bunda haqiqiy olamda bo'lgan obyektlar kompyuter orqali simulyatsiya shaklida yaratiladi hamda idrok etiladigan axborot bilan to'ldirilishini ta'minlovchi texnologiya;

- **Aralash reallik (mixed reality (MR))**

Virtual reallik (VR) va to'ldirilgan reallik (AR) elementlarini maxsus qo'shimcha qurilmalar yordamida o'zaro birlashtirgan texnologiya bo'lib, u foydalanuvchilarga bir vaqtning o'zida haqiqiy va raqamli obyektlar bilan o'zaro aloqada bo'lish imkonini beradi;



- **360 gradusli video**



Barcha yo'nalishlarda panoramali ko'rinishni ta'minlaydigan, foydalanuvchilarga videoning istalgan yo'nalishda tomosha imkonini beradigan vosita bo'lib, u ko'pincha VR qurilmalari yoki maxsus ekranlar orqali ko'riladi;

- **Haptic texnologiya**

Bu foydalanuvchiga kuchlar, tebranishlar yoki harakatlarni qo'llash orqali teginish tajribasini yaratishi mumkin bo'lgan texnologiya hisoblanadi. Bunday texnologiyalar kompyuter simulyatsiyasida virtual obyektlarni yaratish, ulardan foydalanish, mashinalar va qurilmalarni masofadan boshqarish kabi jarayonlarda ishlatilmoqda.



- **Fazoviy hisoblash (Spatial computing)**



uch o'lchovli (3D) ma'lumotlarni olish, qayta ishlash va ular bilan o'zaro ta'sir qilish uchun ishlatiladigan texnologiya hisoblanadi. Bu texnologiya atrofdagi dunyo ma'lumotlarini tabiiy ravishda birlashtirgan holda kompyuterlar yordamida ma'lum bir hudud yoki joyda real vaqt rejimida ishtirok etish imkonini beradi.

Yuqorida sanab o'tilgan texnologiyalarni ta'lim jarayoniga integratsiya qilish orqali ta'lim oluvchilarda amaliy ko'nikmalarni shakllantirish va turli xil fanlarga oid laboratoriyalarni sinov-tajribadan o'tkazib ko'rish mumkin bo'ladi. Ya'ni, immersiv ta'lim o'quv jarayonini yaxshilash uchun virtual reallik (VR), to'ldirilgan reallik (AR), aralash reallik (MR), 360 gradusli video va shu kabi immersiv texnologiyalarni o'z ichiga olgan pedagogik yondashuvni nazarda tutadi.

U ta'lim oluvchilarga ularning his-tuyg'ularini rag'batlantiradigan, dars jarayonlariga faol ishtirok etish, o'zaro hamkorlikda ishlash, turli xil izlanishlar olib borish va kompetensiyalarini shakllantirish imkonini beradigan virtual muhitlarni taqdim etishga qaratilgan.

Quyidagi jadvalda immersiv ta'limning asosiy jihatlari ko'rib chiqiladi:

Tushuncha	Ta'rif
Sensor ishtiroki	Bunday texnologiyalar ta'lim oluvchilarga ko'rish, eshitish va ba'zan teginish kabi bir nechta sezgilarni o'z ichiga olgan virtual yoki kengaytirilgan muhitda o'rganish imkonini beradi.
Interfaollik	Ta'lim oluvchilar raqamli kontent, simulyatsiya, virtual laboratoriya, ta'lim o'yinlari va shu kabi interfaol ta'lim resurslari orqali o'zaro aloqada bo'lib ta'lim jarayonida faol ishtirok etadilar.
Simulyatsiyalar	Immersiv ta'lim odatda ta'lim oluvchilarga bilim, malaka va ko'nikmalarni amaliy kontekstda qo'llash imkonini beradigan hayotiy simulyatsiya va ssenariylarni o'z ichiga oladi.
Tajriba-sinov orqali o'rganish	Ushbu texnologiyalar ta'limda tajriba asosida o'rganishni ilgari suradi, bunda ta'lim oluvchilar bilimlarini bevosita jarayonlarni virtual shaklda tajriba-sinovlar hamda amaliy mashg'ulotlar orqali olishlari mumkin bo'ladi.
Ta'lim oluvchilarning faolligi va motivatsiyasini oshirish	Immersiv darslar an'anaviy o'rganish usullariga nisbatan ta'lim oluvchilarda ko'proq qiziqish va ishtiyoqni uyg'otadigan virtual muhit yaratadi. Bu esa o'z navbatida ta'lim oluvchilarning fanga nisbatan faolligi va qiziqishini oshirishga yordam beradi.
Ta'lim kontentini yaxshi tushunish	Virtual va kengaytirilgan haqiqat tizimlari o'rganilayotgan mavzuga chuqurroq kirib borish imkonini yaratadi. Yani ta'lim oluvchilar o'rganish jarayonida voqea hodisalarni kuzatishi, eshitishi va ular bilan o'zaro munosabatda bo'lishiga sharoit yaratib, mavzuni yaxshiroq tushunishi va eslab qolishiga yordam beradi.
Tanqidiy fikrlashni va muammolarni hal qilishni rivojlantirish	Immersiv darslar ta'lim oluvchilarga murakkab jarayonlarning yechimini osonroq aniqlash imkoniyatini beradi. Bunday jarayonlar o'z navbatida tahliliy va tanqidiy fikrlashni talab qiladi, chunki ta'lim oluvchilar o'z bilim va ko'nikmalarini immersiv muhitda muammolarni hal qilish uchun qo'llashi kerak. Bu esa muammoni hal qilish, mantiqiy fikrlash va qaror qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.
Shaxsga yo'naltirilgan ta'limni rivojlantirish	Immersiv texnologiyalar ta'lim jarayonlarini individuallashtirishda ko'plab imkoniyat taqdim etadi. Ta'lim beruvchilar har bir ta'lim oluvchining bilim darajasi va qiziqishlariga mos ravishda kontent taqdim eta oladi, hamda, ular bilan individual ishlash uchun turli xil virtual muhitlarni yaratishga yordam beradi.

Shu o'rinda immersiv texnologiyalarni ta'lim jarayonida foydalanish usullarini ko'rib chiqamiz.

Bunda albatta immersiv ta'limni amalga oshirish ta'lim maqsadlari va mavjud resurslarga qarab farq qilishi mumkin. Ya'ni:

Tushuncha	Ta'rif
Sinfdagi integratsiya	Ta'lim oluvchilar an'anaviy o'qitish usullarini yanada qiziqarli va mazmuni bo'lishi uchun o'z darslarida immersiv texnologiyalardan foydalanishadi.
Maxsus o'quv joylari	Ba'zi ta'lim muassasalari VR yoki AR qurilmalari bilan jihozlangan maxsus immersiv sinf xonalarini yaratadi.
Onlayn kurslar va platformalar	Ta'lim platformalari turli qurilmalardan foydalanish mumkin bo'lgan immersiv kurslar va ta'lim kontentini taklif qiladi.
Hamkorlikdagi loyihalar	Ta'lim oluvchilar jamoaviy ish yoki ijodkorlikni talab qiladigan loyihalarni yaratishda immersiv texnologiyalardan foydalangan holda hamkorlik qilishadi.
Virtual sayohatlar	Immersiv texnologiyalar yordamida tarixiy obidalar, muzeylar, koinot yoki maxsus obyektlarga sayohat qilish orqali ta'lim oluvchilarda amaliy ko'nikmalar shakllantiriladi.



Shuni alohida ta'kidlab o'tish joizki, bugungi kunda ta'limdagi immersiv texnologiyalar tobora ommalashib bormoqda va butun dunyo bo'ylab ta'lim tashkilotlarida keng qo'llanilib kelinmoqda. Ular o'quv jarayonini interfaol, samarali va ta'lim oluvchilar uchun qiziqarli qilish orqali kompetensiyalarni takomillashtirish uchun noyob imkoniyatlar taqdim etadi. Shuningdek, immersiv texnologiyalarning ta'limga integratsiyasi rivojlanishi natijasida, ta'lim oluvchilar dunyoning yetakchi olimlari bilar virtual muloqotga kirishishi va amaliy ko'nikmalarini shakllantirish uchun turli xil tajriba-sinovlarni uydan chiqmagan holda amalga oshirishi mumkin bo'ladi.

Yuqorida ta'kidlab o'tganimizdek, Immersiv texnologiyalarning raqamli ta'limdagi afzalliklari ko'plab o'quv jarayonlarini samarali va qiziqarli qilish imkonini beradi. Quyida bu texnologiyalarning asosiy afzalliklari keltirilgan:

Ta'lim oluvchilarning darsdagi ishtirokini oshirish

Immersiv texnologiyalar, masalan, virtual haqiqat (VR) va kengaytirilgan haqiqat (AR), ta'lim oluvchilarni faollikka jalb qiluvchi va qiziqarli o'quv muhitlarini yaratuvchi zamonaviy

vositalardan biri hisoblanadi. Ushbu texnologiyalar ta'lim oluvchilarga virtual muhitda o'rganish, interfaol ta'lim resurslardan real hayotdagi singari foydalanishga yordam beradi, bu esa ularning bilim olish jarayonidagi motivatsiyasini oshiradi.

Ko'rgazmali va tajriba-sinov asosida o'rganish

Immersiv texnologiyalar ko'rgazmali va jarayonlarni tajriba-sinov orqali foydalanishni taklif etib, ta'lim oluvchilarda amaliy ko'nikmalarni yanada rivojlantiradi. Natijada o'rganuvchilar nazariy bilimlarni interfaol muhitda qo'llab, real hayotdagi vaziyatlarni sinovdan o'tkazishi mumkin bo'ladi.

Xavfsiz muhitda amaliy tajribalar o'tkazish

Murakkab yoki xavfli amaliyotlarni immersiv muhitda xavfsiz sinovdan o'tkazish imkoniyati mavjud. Bu usul xatoliklar qilishdan qo'rqmasdan, o'rganish jarayonida tajriba orttirish imkonini beradi. Masalan, tibbiyot talabalari virtual operatsiyalar yoki favqulodda vaziyatlarda to'g'ri qarorlar qabul qilish bo'yicha mashqlarni amalga oshirishi mumkin.



Moslashuvchan ta'lim jarayoni

Immersiv texnologiyalar har bir ta'lim oluvchining o'zlashtirish natijalari, qiziqish doirasi va ehtiyojlaridan kelib chiqib, moslashtirilgan ta'lim jarayonini yaratishga imkon beradi. Bunda, individual yondashuv orqali ta'lim oluvchilar o'z o'quv jarayonlarini boshqarishi va shaxsiy ta'lim olish trayektoriyasini aniqlashi uchun qulaylik yaratiladi.

Murakkab mavzularni oson tushuntirish

Fizika, kimyo, biologiya kabi tabiiy fanlarda murakkab jarayonlar, amaliy topshiriqlar va laboratoriyalarni immersiv texnologiyalar yordamida osonroq tushuntirish mumkin. Ya'ni, 3D modellar, virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar va kengaytirilgan haqiqat elementlari orqali ta'lim oluvchilarga fanga oid murakkab mavzularni tushuntirish samarali usullardan biri hisoblanadi.



Ijodiy va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish

Bunday zamonaviy texnologiyalar ta'lim oluvchilarning turli vaziyatlarga ijodiy yondashuvini

rivojlantirish va muammolarni hal qilishi bo'yicha ko'nikmalarni mustahkamlash uchun qo'shimcha imkoniyatlarni taqdim etadi. Immersiv texnologiyalar orqali yaratilgan virtual muhit va simulyatsiyalarda ta'lim oluvchilar o'zlarini murakkab vaziyatlardagi qaror qabul qilish ko'nikmalarini shakllantirishi va ijodiy ishlanmalarni tayyorlashi mumkin bo'ladi.

Masofaviy ta'limni rivojlantirish

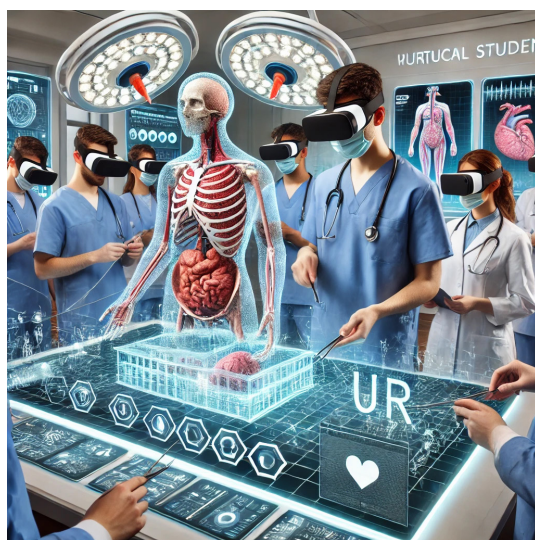
Immersiv texnologiyalar masofaviy ta'limni yangi bosqichga olib chiqdi. Ta'lim oluvchilar dunyoning turli burchaklaridan virtual sinflar, laboratoriyalar yoki amaliyot muhitlarida qatnashishi, bu yondashuv esa geografik cheklovlarsiz, yuqori sifatli ta'lim olish imkoniyatini kengaytirib bormoqda.

Ta'lim o'yinlari orqali o'rganish

O'yin elementlari bilan boyitilgan immersiv texnologiyalar o'rganish jarayonini yanada qiziqarli va samarali qilishga yordam beradi. Ta'lim oluvchilarni o'yin orqali o'qitiladigan ma'lumotlarga jalb qilish, ularning bilim olish darajasini oshirishga va dars jarayonlariga faol ishtirok etishga undaydi.

Ta'lim natijalarini yaxshilash

Immersiv texnologiyalarning ta'limdagi asosiy afzalliklaridan biri bu o'quv natijalarini sezilarli darajada yaxshilashidir. Ya'ni ta'lim oluvchilar real hayot tajribalarini virtual muhitda takrorlash orqali nazariy bilimlarini mustahkamlab, amaliy ko'nikmalarini rivojlantiradi. Bu esa ularning bilimlarini chuqurroq o'zlashtirishga va uzoq muddat eslab qolishga olib keladi. Shu jumladan, bunday texnologiyalar bugun zamondan kelib chiqqan holda ta'lim oluvchilarning kompetensiyalarini rivojlantirishga o'z hissasini qo'shmoqda.



Umuman olganda, ta'limning kelajagi immersiv texnologiyalarni rivojlantirish bilan uzviy bog'liqdir. Ular ta'limdagi klassik yondashuvlarni to'ldirib, yangi imkoniyatlar va istiqbollarni taqdim etadi. Jumladan, ta'limdagi immersiv texnologiyalar ko'plab an'anaviy usullarni o'rnini egallashi mumkin, bu esa ta'lim beruvchilardan doimiy rivojlanib borishni talab etadi. Shunday qilib, ta'limdagi immersiv texnologiyalar yanada samarali, interfaol va immersiv ta'lim usullarini taqdim etish orqali o'quv jarayonini yangi bosqichga olib chiqishi kutilmoqda.