



O'zbekiston Respublikasi Ta'limni rivojlantirish
respublika ilmiy-metodik markazi

Tabiiy fanlar yo'nalishida virtual innovatsion texnologiyalarning qo'llanilishi

Ergasheva Marvarid Qo'lyiyevna
Qashqadaryo viloyati Pedagogik mahorat markazi
MXKB metodisti

Reja:



Virtual laboratoriya va boshqa
texnologik vositalardan foydalanish



Tabiiy fan darslarida raqamli amaliy
dasturlarni qo'llashning asosiy afzalliklari



VR-Virtual Reality va AR-Augmented
Reality texnologiyalari haqida

Ta'lim.uz portalida virtual laboratoriya moduli tabiiy fan darslari uchun qanday foyda beradi?



Mamlakatimiz innovatsion rivojlanish yo'lida shiddat bilan rivojlanib borayotgan bir davrda kelajagimiz davomchilari bo'lmish yoshlarni, ularning bilim va ko'nikmalarini xorijiy ta'lim standartlari asosida shakllantirish, tabiiy-ilmiy savodxonlikni rivojlantirishda zamonaviy aniq mezon va talablar asosida baholash tizimini takomillashtirish muhim ahamiyatga egadir.

Virtual laboratoriyalar- zamonaviy ta'limda o'quv jarayonini takomillashtirish va o'quvchilarning o'rganishga bo'lgan qiziqishlarini oshirishda muhim rol o'ynaydi.

Interaktiv dasturiy vositalar o'quvchilarni digital ta'limga jalb qilish onlayn darslarni tashkil qilish va o'quv jarayonlarini yanada qiziqarli qilish imkonini beradi. Shuningdek, o'quvchilarni baholashni osonlashtiradi va o'qituvchilarga o'qish jarayonini yaxshilashga yordam beradi.



VIRTUAL LABORATORIYA NIMA VA QANDAY ISHLAYDI?

Ta'rif

Virtual laboratoriya – bu o'quvchilarga haqiqiy laboratoriya muhitida ishlash imkonini beruvchi dasturiy ta'minot.

Ish prinsipi

O'quvchilar virtual o'quv muhitida simulyatsiyalar orqali tajribalarni amalga oshiradi, ma'lumotlarni tahlil qiladi va natijalarni o'rganadi.

Virtual laboratoriyalarining afzalliklari

Xavfsizlik

Xavfli kimyoviy moddalar bilan ishlashning hojati yo'q, xavfsiz amaliyot o'tkazish imkoniyati bor

Tejamkorlik

An'anaviy laboratoriya uskunlariga qaraganda ancha arzon.

Moslashuvchanlik

Har qanday vaqtda, har qanday joyda foydalanish imkoniyati mavjud, atomlar va molekulalarni o'zaro ta'sirini katta o'lchamda kuzatish mumkin.

Samaradorlik

Ko'proq tajriba o'tkazish, natijalarni tezroq olish imkoniyati.



Virtual laboratoriyadan foydalanib eritmalarning elektr o'tkazuvchanligini aniqlash mumkin

The image shows a virtual laboratory interface. On the left, a beaker labeled '1L' contains a solution. A magnifying glass is focused on the solution, showing various molecular models: water (H₂O), strong acid (HA), weak acid (HA), strong base (MOH), and weak base (B). A circuit is connected to the beaker, consisting of a battery, a light bulb, and a switch. Below the beaker, the chemical equation is displayed: $HA + H_2O \rightleftharpoons A^- + H_3O^+$. On the right, there are two control panels. The 'Eritma' (Solution) panel has five radio buttons: 'Suv (H₂O)', 'Kuchli kislota (HA)', 'Kuchsiz kislota (HA)', 'Kuchli asos (MOH)', and 'Kuchsiz asos (B)'. The 'Ko'rinishlar' (Views) panel has three radio buttons: 'Zarrachalar' (Particles), 'Grafik' (Graph), and 'Ko'rinishlarni berkitish' (Hide view). Below these panels are three icons: a beaker, a test tube, and a light bulb. A 'G' logo is at the bottom right.

CREATED WITH CAMTASIA

Eritma

- ☐ Suv (H₂O)
- ☐ Kuchli kislota (HA)
- ☒ Kuchsiz kislota (HA)
- ☐ Kuchli asos (MOH)
- ☐ Kuchsiz asos (B)

Ko'rinishlar

- ☒ Zarrachalar
- ☐ Grafik
- ☐ Ko'rinishlarni berkitish

$HA + H_2O \rightleftharpoons A^- + H_3O^+$

PhET Interactive Simulations - tizim imkoniyatlari

Interaktiv

O'quvchilar bilan o'zaro aloqa, qiziqarli usulda o'rganishni ta'minlaydi.

Bepul

Har kimga ochiq va erkin foydalanish imkoniyati beriladi.

Tizimlashtirilgan

Turli fanlar, jumladan kimyo, fizika, biologiya bo'yicha simulyatsiyalar mavjud.

Ko'p tili

Ko'pgina tillarda mavjud bo'lib, dunyo bo'ylab o'quvchilarga xizmat qiladi.

Tabiiy fan uchun virtual laboratoriyalar

Tajribalar

Kimyoviy reaksiyalarni xavfsiz muhitda o'rganish imkoniyati.

Modellashtirish

Kimyoviy moddalar va ularning xususiyatlarini vizual ravishda modellashtirish.



Virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalarni qo'llash

Platforma tanlanadi, ro'yxatdan o'tiladi va tizimga kiriladi, tajriba tanlanadi.

Misol: eritmalar va ularning konsentratsiyasi mavzusida eritma qanday hosil bo'ladi?

Eritmalar konsentratsiyasini qanday hisoblash mumkin?

Simulyatsiyani bajariladi va natijalar tahlil qilinadi.



ta'lim.uz platformasining virtual laboratoriyalari

ta'lim.uz platformasi o'quvchilarga virtual laboratoriyalar orqali milliy dasturga mos tajribalarni bajarish imkoniyatini beradi. Ushbu platformaning **afzalliklari**, o'quv jarayonini yanada samarali va qiziqarli qiladi.

Metallarning kimyoviy xossalari va virtual laboratoriyasi



Kislota

- O'quvchilar turli metallarni kislotalar bilan reaksiyaga kirishtiradilar.



Reaksiya

- Natijalarni kuzatib, kimyoviy reaksiyalar jarayonini tahlil qilishadi.

Molekulalarni 3D formatda tasvirlash



Molekulalarni ko'rish

Raqamli manipulyatorlar yordamida molekulalarni 3D formatda tasvirlash mumkin. Bu o'quvchilarga molekulaning tuzilishini aniq ko'rish imkonini beradi.

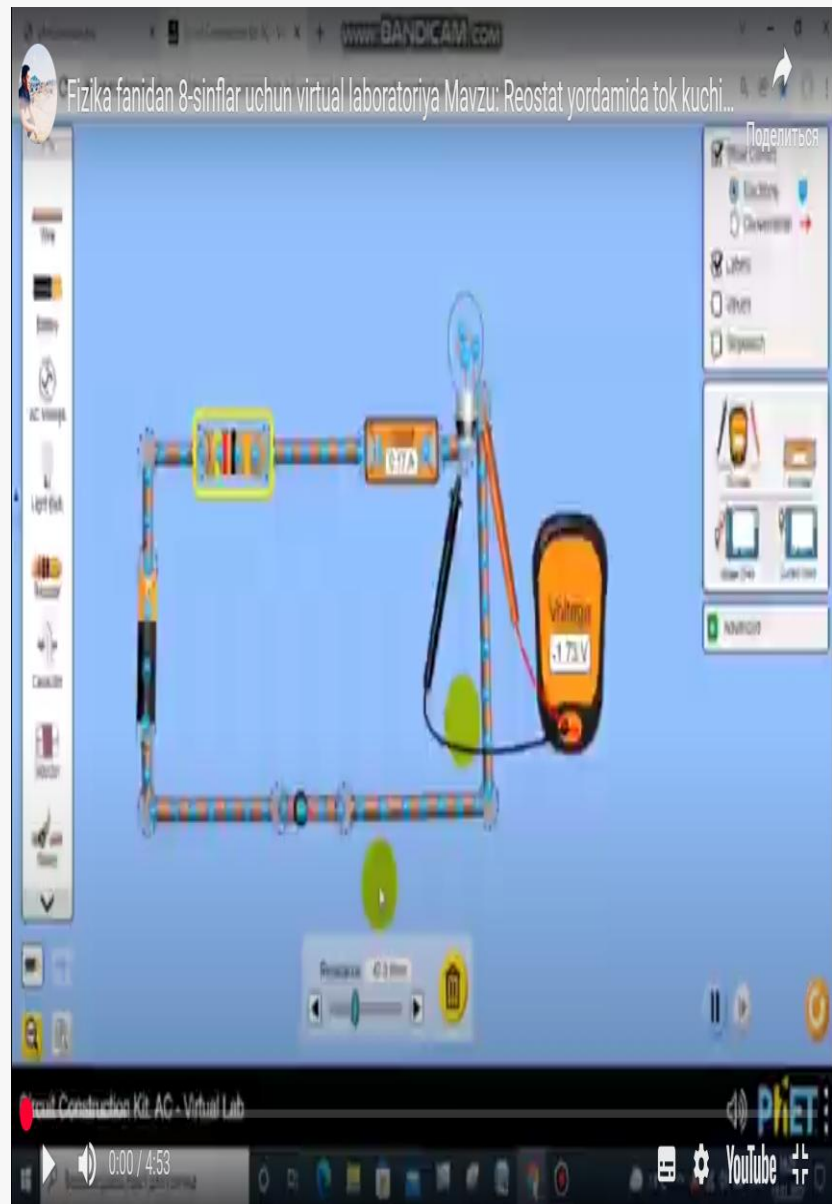


Tuzuvchilarni
tushunish

Molekulalarni 3D ko'rish orqali o'quvchilar atomlar orasidagi bog'lanishlarni tushunishi mumkin. Bu esa ularga kimyoviy moddalarning xususiyatlarini anglashga yordam beradi.

https://phet.colorado.edu/sims/html/build-a-molecule/latest/build-a-molecule_all.html

Fizikaviy jarayonlarni virtual laboratoriyada ko'rish



Real vaqtda

Tushunishni yaxshilash

Virtual laboratoriyalarda fizikaviy jarayonlarni real vaqtda kuzatish mumkin.

Bu esa o'quvchilarga jarayonni chuqurroq tushunishga va uni tahlil qilishga yordam beradi.

O'rganishni kuchaytirish

Virtual laboratoriyalar o'quvchilarning amaliy tajribalarini o'rganishni kuchaytiradi.

O'zbekiston Respublikasi MMTVning tashabbusi bilan mazkur innovatsion texnologiyalardan qanday foydalanish bo'yicha yangi va samarali darslarni tashkil etish imkoniyati mavjud. Virtual laboratoriya, nafaqat fizika, kimyo, biologiya darslarini, balki barcha darslarni 3D va 4E modellar hamda simulyatsiyalar orqali yanada aniq va tushunarli bo'lishga xizmat qiladi. Shunday ekan, virtual laboratoriya faqatgina bir dasturiy ta'minot emas, balki yangi bilimlar kashfiyotlarga yo'l ochuvchi innovatsion dunyodir.





VR va AR

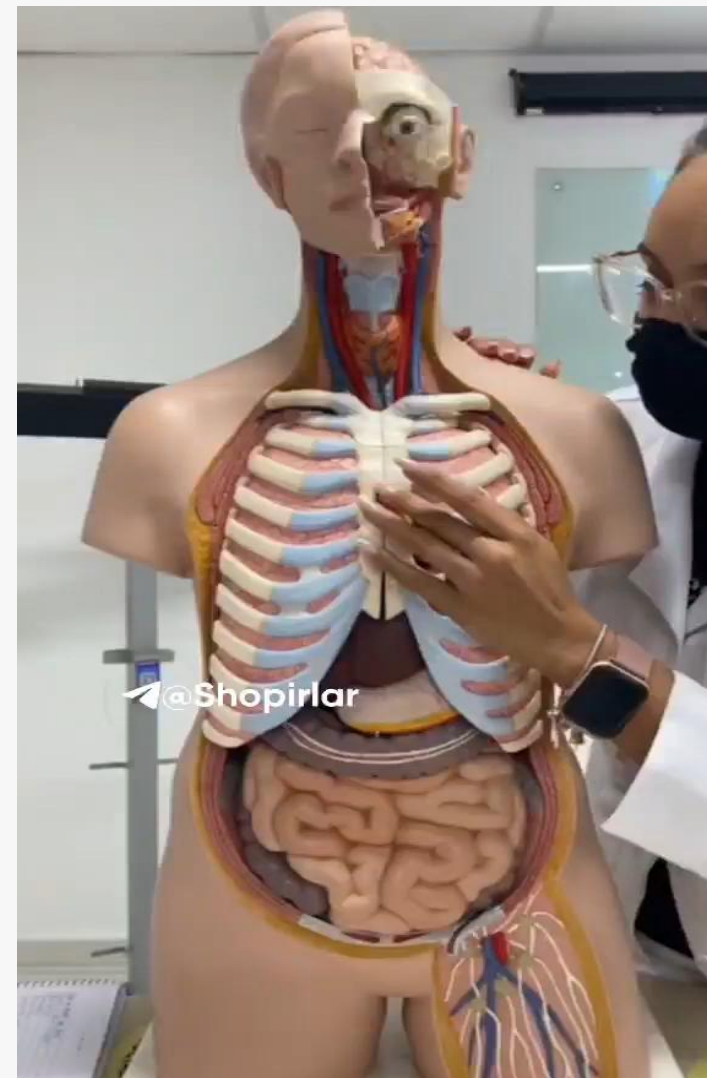
Virtual Reality (VR) – bu texnologiya foydalanuvchini butunlay virtual muhitga olib kirib, haqiqiy dunyoni vaqtinchalik almashtiradi va to‘liq immersiv tajriba yaratadi.

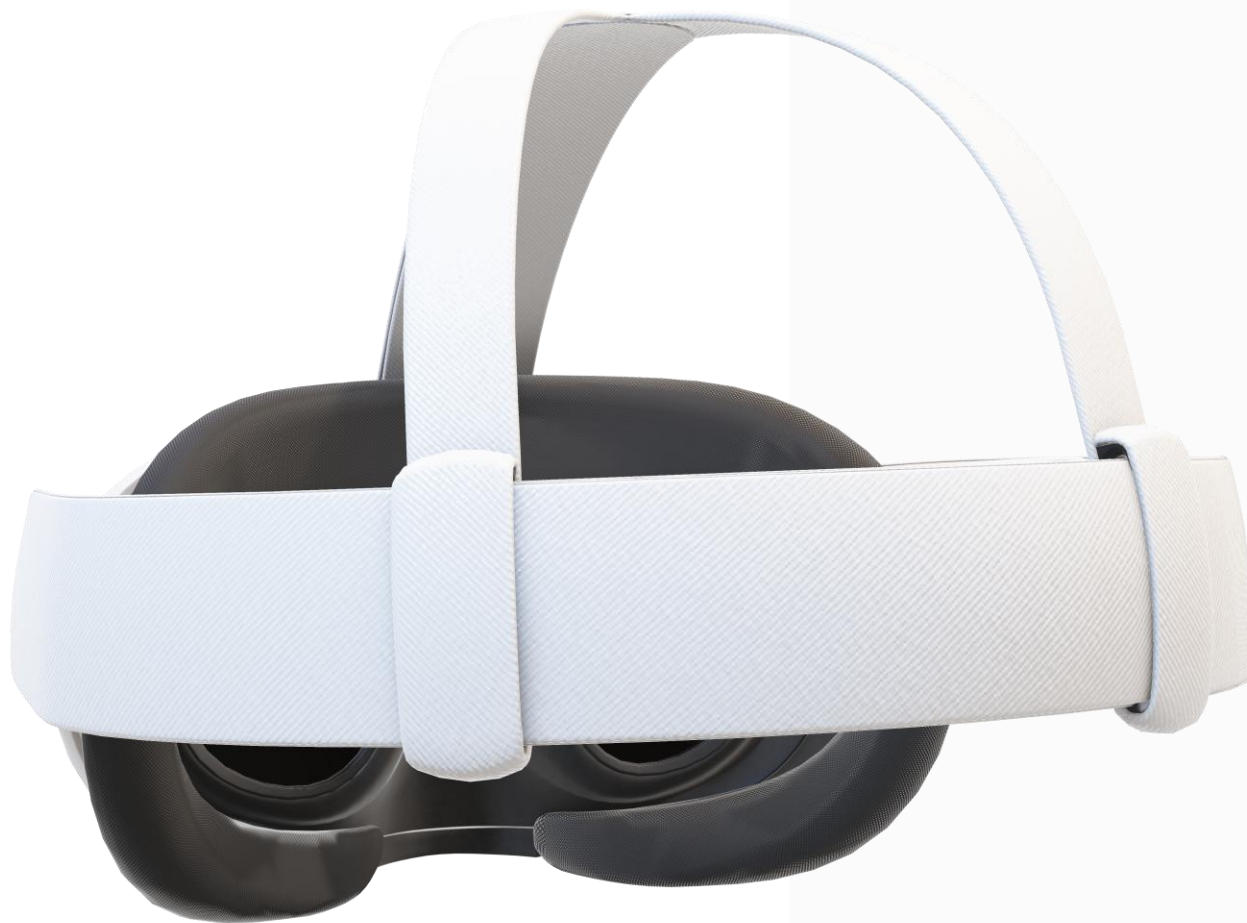
Augmented Reality (AR) – bu texnologiya haqiqiy dunyoga virtual elementlar qo‘shib, ularni birgalikda ko‘rish imkoniyatini beradi.

Meta Quest 3 -hozirda eng kuchli VR/AR va hattoki Apple Vision Proga ham raqobatchi qurilma hisoblanib, o'quvchilar uchun laboratoriya tajribalarini o'tkazishda o'quvchilar uchun qiziqarli va darslarni sarmazmun o'tkazishda ahamiyatli hisoblanadi.



VR texnologiyalari orqali, tasavvur qiling siz jismoniy jihozlarga bog'liq bo'lmagan, vaqt va makon chegaralarisiz tadqiqotlar o'tkazishingiz mumkin bo'lgan bir olamga kirib borasiz. Darslarni qiziqarli, samarali va xavfsiz qiladi.





Moslashtiriladigan bosh tasmasi

Yumshoq va sozlanadigan
tasma sizning bosh shaklingizga
moslashish uchun maxsus
ishlab chiqilgan.



Tasvir fokus linzolari

Qayta ishlangan linzalar va ixcham dizayn yuqori aniqlikdagi ajoyib tasvirni taqdim etib, uzoq muddatli qulaylikni ta'minlaydi.



3D Ovoz



Immersiv 3D Ovoz

Harakatning bir qismi ekanligingizni his qilishingiz uchun takomillashtirilgan atrof-muhit ovozi aniqligi taqdim etiladi.





2 ta RGB kamera

Ikki RGB rangli kamera va chuqurlik proyeksiya birlashib, to'liq rangli va yuqori aniqlikdagi tasvirni uzatadi. Bu texnologiya virtual va haqiqiy muhitlarni uzluksiz uyg'unlashtirish imkonini beradi.



Type C port

Qurilmani o'chirib yoqish tugmasi

2 ta 360° kamera

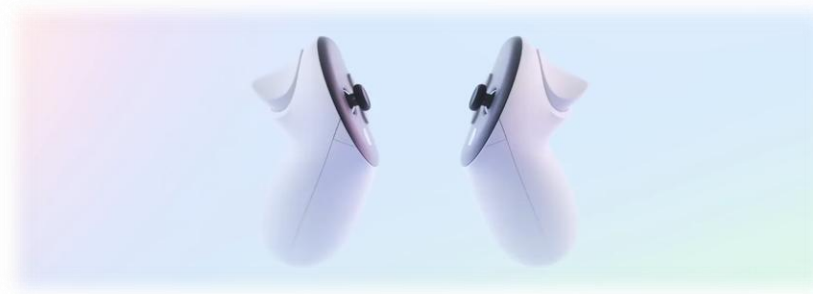
- ✓ Harakat kuzatuvi
- ✓ Joylashuvini aniqlash
- ✓ Qo'l harakatlarini kuzatish
- ✓ Ko'rish maydonini kengaytirish





Touch Plus boshqaruv qurilmalari

Yangi avlod Touch Plus boshqaruv qurilmalari yuqori aniqlikdagi kuzatuv va ilg'or teginish texnologiyasi orqali virtual dasturlarni yanada jonli va realistik his qilish imkonini beradi.





Triggerlar

Triggerlar – bu boshqaruv qurilmalarining orqa tomonidagi tugmalar bo‘lib, ular odatda bosimga sezgir va virtual dasturlarda turli harakatlarni boshqarish uchun ishlatiladi.



Boshqaruv qurilmasining vazifasi atrofimizda paydo bo'lgan menyuni boshqaradi. Menyuda turli xil dasturlar bo'ladi va ta'lim sohasiga oid dasturni tanlaymiz. VRdan foydalangan holda tanlagan dasturimiz orqali mavzularni chuqur o'rganish va tajribalarni bajarish mumkin

To'plam tarkibi



Quvvatlash
qurilmasi



VR qurilmasi



Touch Plus
boshqaruv
qurilmalari



CLASSVR





ClassVR – bu virtual haqiqat (VR) texnologiyasini ta’limda qo’llash uchun mo’ljallangan qurilmalar va tizimlar to’plami. ClassVR tizimi sinf xonalarida interaktiv va immersiv o’qitishni ta’minlash uchun ishlab chiqilgan. Bunday zamonaviy texnologiyalar o’quvchilarga virtual haqiqat muhitida o’rganish imkoniyatlarini taqdim etadi. Bu esa o’qitish samaradorligini oshirishga yordam beradi.



CLASSVR

ko'zoynaklarini
ta'lim tizimiga
tatbiq
etishning
afzalliklari



1. Immersiv (chuqur)
o'qish tajribasi

2. Yuqori darajadagi
interaktivlik

3. Geografik va madaniy
chegaralarni yengish

4. Maxsus ehtiyojlarga
ega o'quvchilarni qo'llab-
quvvatlash

5. Ta'limda yangi
motivatsiya va qiziqish
yaratish

6. Yangi texnologiyalarni
o'rganish



classvr



Ovoz
balandligini
sozlash
tugmalari

Kamera

Ko'rish uchun
maxsus linzalar



Quloqchin uchun joy

Qurilmani
o'chirib yoqish
tugmasi

Karnay



Mikrofon

Echo VR – Nol-gravitatsiyali sport simulyatori, lekin onlayn rejimda o'ynash imkoniyati mavjud emas.

Bigscreen Beta – VR muhitida filmlar tomosha qilish va do'stlar bilan suhbatlashish uchun dastur.

Mission: ISS – Xalqaro kosmik stansiyada astronaut sifatida tajriba qilish imkoniyati.

Supernatural (trial versiyasi) – Fitness uchun mo'ljallangan VR ilova.

Horizon Worlds – Meta tomonidan ishlab chiqilgan virtual dunyo, unda boshqa foydalanuvchilar bilan muloqot qilish mumkin.

YouTube VR – YouTube videolarini VR formatida tomosha qilish uchun rasmiy ilova.

Anne Frank House VR – Tarixiy tajriba bo'lib, Ikkinchi jahon urushi davridagi Anne Frankning yashirin uyi bilan tanishtiradi.

Google Earth VR – Dunyo bo'ylab sayohat qilish va shaharlarni VRda ko'rish imkoniyati.

Skybox VR Video Player – VR videolarni tomosha qilish uchun ilg'or pleer.

Liminal: relax. Unwind – visual bir qancha eksperimentlarni o'z ichiga olgan dastur.

Immersed – coworking xona tashkil qilib beradi, uchrashuvlar meetinglar tashkil etish uchun.

Home after war – urushdan so'ng qolgan xarobalar haqida ajoyib visual ko'rinishlar.

Ecosphere – ekosfera va uning tarkibi haqida ma'lumotlar.

Xulosa

Demak Virtual Reality (VR) – bu texnologiya foydalanuvchini butunlay virtual muhitga olib kirib, haqiqiy dunyoni vaqtinchalik almashtiradi va to‘liq immersiv tajriba yaratadi.

ClassVR – bu virtual haqiqat (VR) texnologiyasini ta’limda qo‘llash uchun mo‘ljallangan qurilmalar va tizimlar to‘plami.



E'tiboringiz uchun
rahmat!

