

**BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI FIZIKA-MATEMATIKA VA  
AXBOROTTEXNOLOGIYALARI FAKULTETI TALABASI**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14062220>

**Muzafarova Sevinch**

*Fizika Fanini O'qitishda Virtual Laboratoriyadan Foydalanish*

**Annotatsiya**

Bugungi zamonaviy dunyo ta'lim sohasidagi har bir detalga zamonaviy nigoh bilan qarashga undaydi. Shu jumladan har bir fanni o'z o'quv metodikasidan tashqari, unda zamonaviy innovatsion texnologiyalarni ham mujassamlashtirgan tarzda o'quvchilarga o'rgatish ayni kunlardagi dolzarb masalalardan biridir. Ushbu maqolada muallif Fizika fanining dunyo hamjamiyatidagi ahamiyati va ushbu fanni o'quvchi-talabalarga o'rgatishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish haqida batafsil bayon etilgan.

**Kalit so'zlar**

texnologiya, innovatsiya, fizika, pedagogik texnologiyalar, o'quv fan metodikasi, an'anaviy ta'lim va h.k.

Fizika fani bizni atrofimizdagi dunyoni, nafaqat dunyoni, boringki butun texnologiyani qanday ishlashini tushunishga yordam beradi. Shuningdek, Fizika bizga koinotni tartibga solishga yordam beradi. U asoslar bilan shug'ullanadi va bir-biriga o'xshamaydigan hodisalar o'rtasidagi bog'liqlikni ko'rishga yordam beradi. Fizika bizga ijodkorlikni ifoda etishga, dunyoni yangicha ko'rishga va keyin uni o'zgartirishga yordam beradigan kuchli yo'nalishlar beradi. Fizika ma'lumotni tahlil qilish va fan, muhandislik va tibbiyot, shuningdek iqtisod, moliya, menejment, huquq va davlat siyosatidagi muammolarni hal qilish uchun zarur bo'lgan miqdoriy va analitik ko'nikmalarni beradi. Fizika eng zamonaviy texnologiyalarning asosi bo'lib, ilmiy, muhandislik va tibbiy tadqiqotlar va ishlanmalarda ishlatiladigan asboblardan va asboblardan uchun asosdir. Ishlab chiqarishda fizikaga asoslangan texnologiyalar ustunlik qiladi.

Malakali fizika o'qituvchilari bo'lmagan maktablar o'z o'quvchilarini kelajakda ular erishishi mumkin bo'lgan hurmatli va yaxshi maosh oladigan kasblardan uzib qo'yadi. Fizikani o'qiyotgan talabalar SAT, MCAT va GRE testlarini yaxshiroq bajaradilar. Fizika mutaxassisliklari MCAT -da bio yoki kimyo fanlariga qaraganda yaxshiroq ishlaydi. Chunki, ushbu elektron vositalarni ta'lim muassasalarida fanni

o'qitishda fizik jarayonlarni, elektron darsliklar, animatsiyalar, virtual laboratoriya va tajribalarni tinglovchilarga dars davomida ko'rsatib borilmoqda. Jumladan, Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasida ham ta'lim jarayonida mavjud barcha fanlarning, ma'ruza laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarida yangi zamonaviy texnologiyalar va asbob-uskunalar ya'ni, raqamli o'lchash asboblari, vertual laboratoriyalar, animatsiyalar, elektron darsliklar, hamda ular asosidagi multimediyaviy vositalardan foydalanish keng yo'lga qo'yilgan va undan tashqari veb-saytlarning samarali tashkil qilinishi, ta'lim-tarbiya samaradorligini oshirishda ham maktabda o'tkazilayotgan turli xil ilmiy-amaliy, ma'naviy-ma'rifiy anjumanlarning ahamiyati katta bo'lmoqda.

Virtual laboratoriya nima?

Virtual laboratoriya simulyatsiyasi hozirda eng muhim va keng tarqalgan elektron ta'lim usullaridan biridir. Bu talabalar onlayn fan tajribalar o'tkazish imkonini beradi fan 3D qamrab simulyatsiya sifatida qabul qilinadi, ularning shaxsiy qurilmalardan har doim va har bir joyda.

Virtual laboratoriyalar o'qituvchilarga ham, talabalarga ham o'quv dasturining amaliy tomonlarini qo'llashni osonlashtirish, turli xil ilmiy printsiplar va texnikalarni o'rgatish va tajriba bosqichlarini aniqlashtirish orqali o'zlari xohlagan ta'lim maqsadlariga erishish uchun ishlatiladi.

Virtual laboratoriyadan qanday foydalanish kerak?

Virtual laboratoriyalar fan laboratoriyalari\ tibbiyot\ ta'lim\ havo bilan kurashish simulyatsiyalari\ ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish\ ruhiy kasalliklarni davolash\ o'yin va boshqalar kabi ko'plab sohalarda keng ko'lamlilik foydalanish va afzalliklarga ega.

Ta'lim Maqsadlari

Virtual laboratoriyaning eng muhim va katta qo'llanilishidan biri bu ta'limdir. Bu o'qituvchilar va talabalarga haqiqiy ilmiy laboratoriyani simulyatsiya qiladigan 3D interaktiv va immersiv simulyatsiyalar yordamida tajribalarni osongina o'tkazishga va amaliy bilimlarini oshirishga yordam beradi. Virtual laboratoriya kimyo, fizika va biologiya sohasidagi ko'plab mavzularni qamrab oladi. Virtual laboratoriyalar ilmiy tushunchalarni o'rganish, virtual tajribalar o'tkazish va kuzatuvlar o'tkazishda talabalarning xavfsizligini ta'minlaydi.

Iqtisodiy Jihatdan Samarali Alternativ:

Virtual laboratoriyaning katta ahamiyati-bu yuqori xarajatlarni talab qiladigan materiallar, asboblari, uskunalar va boshqa jismoniy resurslarga bo'lgan ehtiyojni bartaraf etish orqali xarajatlarni kamaytirish alternativasi. Ta'lim muassasalari

laboratoriya jihozlarini sotib olish va saqlashning moliyaviy yukisiz turli xil ilmiy 3D virtual simulyatsiyalardan foydalanishlari mumkin.

Mavjudlik va moslashuvchanlik:

Virtual laboratoriya masofaviy o'qitish yoki mavjud bo'lmagan jismoniy resurslar kabi turli sabablarga ko'ra an'anaviy laboratoriyalarga kirish imkoniga ega bo'lmagan talabalar va o'qituvchilarga kirish imkoniyatini beradi, virtual laboratoriyalar mukammal echim hisoblanadi, chunki ular o'quvchilarga imkon berish uchun istalgan joydan va istalgan vaqtda kirish mumkin. tajribalarni o'z tezligida o'tkazing.

Xavf-Xatarsiz Muhit:

Kollej va universitetlardagi haqiqiy laboratoriyalarda xavfli tajribalar ko'pincha bekor qilinadi va faqat talabalar xavfsizligini ta'minlash uchun nazariy jihatdan o'rganiladi.

Virtual laboratoriya talabalarga xavf-xatarsiz muhitda xavfli tajribalar o'tkazishga imkon beradigan juda xavfsiz muhitni taklif etadi. Ular zararli kimyoviy moddalar yoki boshqa xavf-xatarlar bilan kurashishdan tashvishlanmasdan murakkab tajribalarni bajarishlari va tushunishlari mumkin.

Ma'lumotlarni tahlil qilish va vizualizatsiya:

Virtual laboratoriya ko'pincha talabalarga ham, o'qituvchilarga ham 3D virtual tajribalaridan olingan ma'lumotlarni to'plash, tahlil qilish va talqin qilishda yordam beradigan ma'lumotlarni tahlil qilish vositalarini o'z ichiga oladi, bu ularning o'quv natijalarini oshirish uchun ishlaydi va ularga ma'lumotlarni tahlil qilishning muhim usullarini o'rgatadi.

Shuningdek, laboratoriya qo'llanmalari, yurish videolari, o'quv qo'llanmalari va boshqalar kabi vizualizatsiya manbalari bu borada kuchli yordam beradi.

Ushbu maqolada biz virtual laboratoriyalardan ta'limda, ayniqsa fanni o'qitishda foydalanishga e'tibor qaratamiz

Ta'limdagi Virtual laboratoriya

Virtual laboratoriyalar ta'lim va ta'lim sharoitida, xususan fan, texnologiya, muhandislik va matematika (STEM) sohalarida muhim rol o'ynaydi.

Virtual laboratoriyalar ilmiy tushunchalar va protokollarni yaxshi tushunishni yaxshilaydi, ayniqsa mikroskopik darajada, chunki bu kichik jonzoqlar va boshqa narsalar ichida sodir bo'lgan voqealarni mikroskopik darajada tasavvur qilish va tasavvur qilish orqali talabalarga aniq tushunishga imkon beradi. Shuningdek, ular o'qituvchilarning vizual ta'sirini va kuzatish qobiliyatini oshirishga yordam beradi.

Virtual laboratoriyalar masofa va masofaviy ta'lim tizimlari muhim rol, ayniqsa, foydalanish oson va qiyinchiliksiz har qanday vaqtda va har bir joyda,

tajribalar o'tkazish uchun talabalar ular faollashtirish pandemias vaqtida o'ynaydi. Bundan tashqari, 3D virtual laboratoriya simulyatsiyalari talabalarga tajribalarni deyarli birinchi bo'lib o'tkazishda haqiqiy laboratoriya bilan ishlashdan oldin ularni tayyorlash orqali yordam beradi va bu ularga tajribalar mexanizmlari, protokollari va tamoyillarini yaxshi tushunishga yordam beradi.

Virtual laboratoriyalar talabalarning faolligini oshirish, tushunish va o'rganish tajribalarini oshirishda muhim rol o'ynaydi, bu ularni ta'limda samarali qo'shimcha o'quv vositalariga aylantiradi.

Fizika bo'yicha mutaxassislik nafaqat fizika, balki barcha muhandislik va axborot/informatika fanlari bo'yicha aspiranturaga mukammal tayyorgarlikni ta'minlaydi; hayot fanlari, shu jumladan molekulyar biologiya, genetika va neyrobiologiya; yer, atmosfera; iqtisod va moliya; va davlat siyosati va jurnalistikada asqatadigan sohadir. Siz fizikasiz muhandis yoki shifokor bo'lolmaysiz; o'qituvchilik bilan shug'ullanish ehtimoli kamroq; sizning video o'yinlaringiz zerikarli bo'ladi va animatsion filmlaringiz haqiqiy ko'rinmaydi; Sizning global isish haqidagi siyosat qarorlaringiz unchalik ahamiyatli bo'lmaydi. Fiziklar uchun maxsus so'raladigan ish e'lonlari soni, masalan, muhandislarnikidan kichikroq bo'lsa -da, fizika bo'yicha malakaga ega bo'lganlar uchun mehnat bozori har xil va har doim kuchli. Fizika miqdoriy, tahliliy tafakkurni rivojlantirganligi sababli, fiziklar boshqa texnik mutaxassislarga qaraganda yuqori boshqaruv va siyosat lavozimlarida bo'lish ehtimoli ko'proq faoliyat yuritishadi. AQSh hukumatidagi ilm -fan bilan bog'liq uchta yuqori lavozimdan ikkitasi - energiya vaziri va Oq uyning fan va texnologiya siyosati idorasi direktori - hozirda fiziklardir.

Hammamiz, shu jumladan professional fiziklar, - o'rta maxsus ta'lim tizimidagi fizika kurslarini qiyin deb bilamiz, chunki ular bizdan ko'plab kasblar bo'yicha fizika bo'yicha o'qitishni qimmatli qiladigan ko'plab tushunchalar va ko'nikmalarni o'zlashtirishni talab qiladi. Bu shuni anglatadiki, tarix yoki psixologiya yoki kompyuter dasturlash kabi boshqa fanlarga qaraganda, fizikani kollejdin keyin (mustaqil yoki ish joyida) o'rganish ancha qiyin.

Bugungi kun fizika o'qituvchisi oldida turgan dolzarb muammolardan biri ta'limning zamonaviy texnologiyalarini loyihalash va uni o'qitish amaliyotida qo'llashdir. Fizika o'qituvchisi o'quvchilarga fizika fanidan zaruriy bilimlarni beribgina qolmay, ularda fanga nisbatan qiziqish uyg'ota olishlari kerakki, natijada bu sohada yaxshi mutaxassis, yetuk kadrlar yetishib chiqishiga erishilsin. O'qituvchi

o'tgan har bir dars boshqa darsdan farq qilishi, bugungi o'tiladigan dars kechagisiga nisbatan mukammal bo'lishi kerak. Darsni yangi pedagogik texnologiyalar:

- axborot vositalaridan foydalanib;
- ko'rgazmali qurollari yordamida;
- interfaol metodlarni qo'llash orqali;

va h.k.lardan foydalanib tashkil etsak, bu dars o'quvchi ongiga yaxshi yetib boradi va xotirasidan joy oladi. O'quvchining ilmiy dunyoqarashi kengayib, bilim darajasi ortadi. An'anaviy ta'limdan farqli zamonaviy ta'limni tashkil etishdan maqsad ortiqcha ruhiy va jismoniy kuch sarf etmay, qisqa vaqt ichida yuksak natijalarga erishishdir. Qisqa vaqt ichida muayyan nazariy bilimlarni o'quvchilarga yetkazib berish, ularda ma'lum faoliyat yuzasidan ko'nikma va malakalarni hosil qilish, shuningdek o'quvchilar faoliyati, bilimni nazorat qilish, ularning bilim, ko'nikma va malakalarini baholash fizika fani o'qituvchisidan katta pedagogik mahorat hamda ta'lim jarayoniga yangicha yondashishni talab etadi. Hozirgi kunda dunyoning ko'plab rivojlangan mamlakatlarida o'quvchilarning ilmiy faoliyatini, ijodkorligini oshiruvchi va shu bilan bir qatorda ta'lim-tarbiya jarayoninig samaradorligini kafolatlovchi yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llash borasida katta tajriba to'plangan. Shu tajriba asosini tashkil qiluvchi metodlar interfaol metodlar nomi bilan yuritilib, bu metodlarni dars jarayoniga qo'llay bilish bugungi zamon fizika o'qituvchisi zimmasiga yuklatilgan yuksak vazifadir. Pedagogik texnologiyaning muvaffaqiyatli loyihalaniishi va yakuniy natija(samara)ning kafolatlanishi o'qituvchining didaktik masalalar mohiyatini anglab yetish darajasi va darsda ularni to'g'ri baholay olishiga bog'liqdir. Har bir o'tiladigan darsda ta'limning aniq maqsadining belgilanishi o'qitish texnologiyasini loyihalashda muhim shartlardan biri sanaladi. Bunda fan mavzulari bo'yicha o'qitishning tashxislanuvchi maqsadi aniqlanadi.

Fizika fan sifatida o'tilgan vaqtdan boshlab fanning ma'lumotlar bazasi ko'payib katta hajmni tashkil etmoqda va u yuqori tezlikda yil sayin boyib boryapti. Shu sababdan fizikani o'tish jarayonida faqat zaruriy axborotlarnigina tanlab olish va o'quvchining o'zlashtirish qobiliyatlariga mos holda ma'lumotlar hajmini miqdoriy o'lchamga keltirish zarur. Ta'lim tizimida multimediali elektron o'quv adabiyotlar, ma'ruzalar virtual laboratoriya ishlari, har hil animatsion dasturlar slaydlar yaratishda kerak bo'ladigan maxsus dasturlar hisoblanadi. Ta'lim tizimida yuqorida keltirilgan dasturlarda tayyor modellar mavjud bo'lib bunda foydalanuvchi boshlang'ich parametrlarni kiritib bir necha turkum ishlarni (laboratoriya, yong'in xavfsizligi masalalarini tahlil qilishda, taqdimot

ma'ruzalarida animatsiyalar) dan keng foydalanishi mumkin. Fizik jarayonlarni modellashtirish imkoniyatini beradigan dasturlariga: MatCad, MatLab, Maple, Crocodile, Physics, Electronics Workbench va boshqa dastur paketlarini misol keltirish mumkin. Axborot texnologiyalarning imkoniyatidan foydalangan holda kompyuter modellarini o'quv jarayonlarida foydalanish o'zining samarasini beradi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Yoldasheva G. FIZIKA FANINI O'QITISHDA DASTURIY VOSITALAR VA VIRTUAL LABORATORIYALAR //O'quv fanlari bo'yicha akademik tadqiqotlar. - 2021.- 2-jild. - Yo'q. 6. - S. 612-616.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.M.Mirziyoyevning 2021 yil 19 martdagi № PQ- 5032 qarori asosida «Fizika sohasida ta'lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi qarori.
3. Irkabayev Dj.U. Information technologies in teaching physics in a technical higher education institution. Multidisciplinary Research Journal (Double Blind Refereed & Peer Reviewed Journal) ISSN: 2249-7137 Vol. 11, Issue 4, April 2021.
4. Shermuxammedov, A., B. Mamatkulov, and G. Mamatkulova. "FIZIKADAGI BA'ZI MAVZULARNI O 'QITISHDA INTERAKTIV USULLARDAN FOYDALANISH." Engineering problems and innovations (2023).
5. Shermuhammedov, A. A., A. A. Mustafakulov, and B. H. Mamatkulov. "Multimedia In The Teaching Of Physics Use." Conferencea (2021):105-108.