

FIZIKA TA'LIMIDA VIRTUAL LABORATORIYALARNI QO'LLASH VA UNING AFZALLIKLARI**Hamdamova Sevara Nomoz qizi**

Qarshi Davlat Universiteti fizika fakulteti 3- kurs talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6634341>

Annotatsiya. Mazkur maqolada fizika fanini o'qitishda virtual laboratoriyalardan foydalanish hamda uning afzalliklari haqida fikr – mulohazalar bildiriladi .

Kalit so'zlar: fizika, virtual laboratoriya.

USE OF VIRTUAL LABORATORIES IN PHYSICS EDUCATION AND ITS ADVANTAGES

Abstract. This article discusses the use of virtual laboratories in the teaching of physics and its advantages.

Keywords: physics, virtual laboratory.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ В ФИЗИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ И ЕГО ПРЕИМУЩЕСТВА

Аннотация. В данной статье рассматривается использование виртуальных лабораторий в обучении физике и их преимущества.

Ключевые слова: физика, виртуальная лаборатория.

KIRISH

Fizika fani bo'yicha ta'lim sifatini tubdan oshirish, yuqori malakali pedagog va ilmiy xodimlarni tayyorlash, ta'lim muassasalarini zamonaviy laboratoriyalar, darsliklar va boshqa o'quv jihozlari bilan ta'minlash, ilmiy tashkilotlarning salohiyatini rivojlantirish, ularning faoliyatini samarali tashkil etish, ilm-fan va ishlab chiqarish sohalari o'rtasida o'zaro yaqin muloqot va hamkorlikni yo'lga qo'yish hamda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 29-dekabrda Oliy Majlisga Murojaatnomasida belgilangan vazifalarning o'z vaqtida amalga oshirilishini ta'minlash maqsadida:

1. 2021-2023-yillarda fizika fanlari bo'yicha ta'lim sifatini oshirish va fizika sohasidagi ilmiy tadqiqotlarning natijadorligini ta'minlash bo'yicha kompleks chora-tadbirlar dasturi muvofiq tasdiqlansin.

Quyidagilar Kompleks dasturning asosiy maqsad va vazifalari etib belgilansin:

- umumta'lim muassasalarida fizika fanini o'qitish sifatini oshirish, darsliklar va o'quv qo'llanmalarini takomillashtirish;
- fizika fani bo'yicha kadrlarni, xususan, qishloq joylardagi maktablarning o'qituvchilarini tayyorlash, qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimini rivojlantirish;
- ta'lim jarayoniga zamonaviy o'qitish uslublarini, shu jumladan axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy qilish;
- pedagog kadrlar va o'quvchilarning fizika fanini bilish darajasini baholash, iqtidorli yoshlarni aniqlash hamda ularning mahalliy va xalqaro fan olimpiadalarida muvaffaqiyatli ishtirok etishi hamda sovrinli o'rinlar egallashini ta'minlash;
- oliy ta'lim muassasalarida fizika fanlarini o'qitishning integrativ prinsiplarini joriy etish, yangi va ta'lim bozorida talab yuqori bo'lgan mutaxassisliklar

bo'yicha kadrlar tayyorlashni yo'lga qo'yish orqali yoshlarning fizika ta'limi bilan qamrab olish darajasini oshirish;

- fizika sohasidagi ilmiy tadqiqotlarning ishlab chiqarish bilan uzviy bog'liqligini ta'minlash, iqtisodiyot tarmoqlaridagimuammolar yechimiga qaratilgan ilmiy ishlar ko'lamini kengaytirish;
- ilmiy tadqiqotlarning va innovatsiya ishlarining natijadorligi va amaliy ahamiyatini oshirish.

TADQIQOT MATERIALLARI VA METODOLOGIYASI

Shu murojaatnomaning o'zidayoq fizika ta'limiga keng e'tiborni qaratilganligining yaqqol isboti bo'ladi. Fizika fanini o'qitishda yo'l quyiladigan kamchiliklarni sanamoqchi bo'lsak eng birinchi aytadiganimiz bu laboratoriya jihozlarining yo'qligi, yoki ularning yetarli emasligi, nosozligi haqida bo'ladi. Hozirgi rivojlanib borayotgan texnika – texnologiya asrida buning o'rnini qisman bosa oladigan dasturlar ham bor. Masalan, laboratoriyalarni bajarib undan hisoblashlarni amalga oshirish uchun hozirgi kunda virtual laboratoriyalar ham mavjud.

Virtual laboratoriya - Bu sizga haqiqiy o'rnatish yoki bunday bo'lmagan holda to'g'ridan-to'g'ri aloqa qilmasdan tajriba o'tkazishga imkon beradigan dasturiy ta'minot va apparat kompleksi. Virtual laboratoriya ishi - bu haqiqiy o'rnatish yoki to'liq aloqa bilan to'g'ridan-to'g'ri aloqa qilmasdan tajriba o'tkazuvchi dasturiy va apparat kompleksi. Shu bilan birga, bunday tushunchalar "Virtual laboratoriya" va "Virtual chekka" deb ajralib turishi kerak. Virtual laboratoriya asosi - bu kompyuter dasturi yoki ba'zi jarayonlarni kompyuter simulyatsiyasini amalga oshiradigan dasturlar to'plami. Virtual chekka laboratoriya Internet tufayli, turli xil ilmiy markazlarga va o'zaro manfaatli hamkorlik o'rtasidagi munosabatlar va o'zaro manfaatli hamkorlik o'rtasidagi munosabatlar tarmog'i va aloqa munosabatlari.

An'anaviy laboratoriya ishlari bilan taqqoslaganda virtual laboratoriya ishlari bir qator afzalliklarga ega.

- Birinchiidan: Uskunalar va xavfli radioaktiv materiallarni sotib olishning hojati yo'q. Masalan, kvant yoki atom yoki yadro fizikasi bo'yicha laboratoriya ishlari uchun maxsus jihozlangan laboratoriyalar talab qilinadi. Virtual laboratoriya ishlari sizga bunday hodisalarni fotoeffit deb o'rganishga, alfro zarralarini tarqatishda, elektron diffrant, yadro reaktorlari va boshqalarni o'rganish orqali kristalli panjarani belgilab beradi.

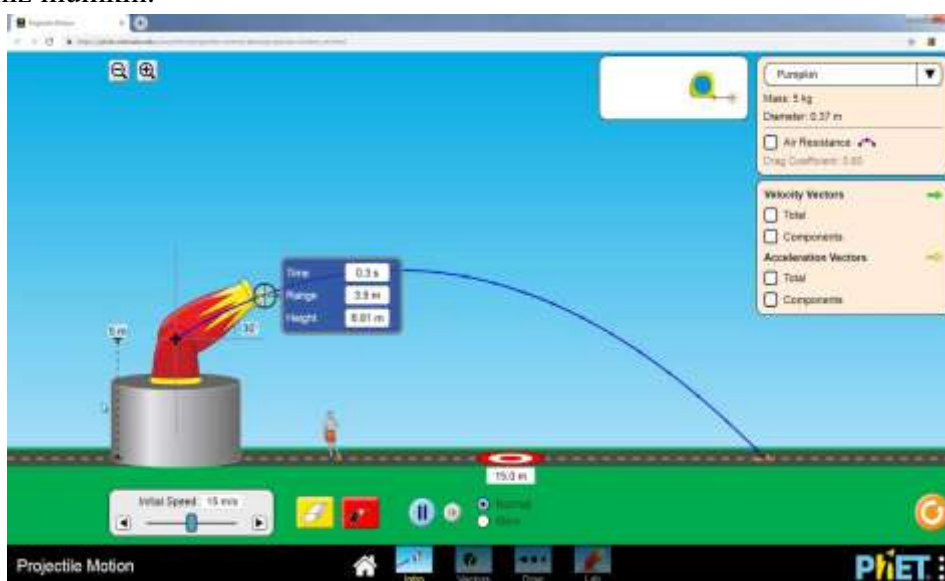
- Ikkinchiidan: Laboratoriya sharoitida oqim mavjud bo'lmagan jarayonlarni modellashtirish jarayonlari imkoniyati. Xususan, molekulyar fizika va termodinamika bo'yicha eng klassik laboratoriyasi, natijada ma'lum bir elektr qiymatlari va termodinamika tenglamalari, kerakli qadriyatlar bilan bog'liq. hisoblab chiqiladi. Tajribada yuzaga keladigan barcha molekulyar kinetik va termodinamik jarayonlar kuzatilmasligini kuzatib bo'lmaydi. Fizikaning ushbu bo'limlarida virtual laboratoriya ishlarini amalga oshirish jarayonida talabalar jonlantirilgan modellar yordamida va bir vaqtning o'zida taraqqiyot bilan bir vaqtning o'zida haqiqiy tajribaga ega bo'lgan jarayonlarni kuzatish uchun jonlantirilgan modellar yordamida murojaat qilishlari mumkin jismoniy miqdorlarning mos keladigan bog'liqliklarini grafik tarzda qurish uchun tajriba.

- Uchinchiidan: Virtual laboratoriya asarlari an'anaviy laboratoriya ishlariga nisbatan jismoniy yoki kimyoviy jarayonlarga ko'proq tasavvurga ega. Masalan, u batafsilroq ko'rinadi va zaryadlangan zarralarni yaratish kabi jismoniy jarayonlarni aniq o'rganadi elektr toki yoki p-p

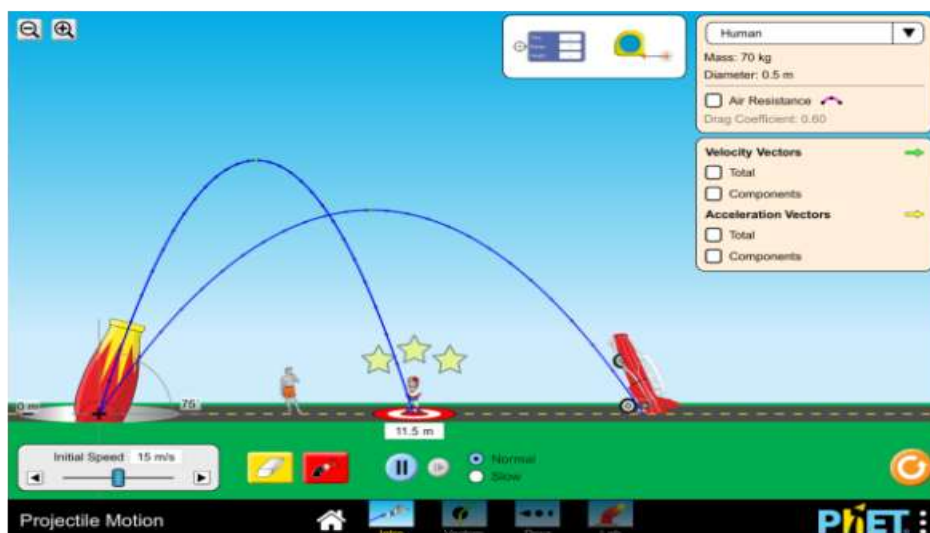
o'tishining printsipli. Shuningdek, siz bir necha yil davomida ikkinchi yoki davomiy mavsumning fraktsiyalari uchun olib boriladigan jarayonlar, masalan, markaziy organ sohasidagi harakatlanishini o'rganishingiz mumkin.

TADQIQOT NATIJALARI

Virtual laboratoriyalarning yana bir ustunlik tamoni nafaqat laboratoriya mashg'ulotlarini balki darsning o'zini ham ular orqali tushuntirish anchayin qulay, tushunarli va qiziq bo'ladi. Misol uchun o'quvchilarga h balandlikdan otilgan jism harakati, burchak ostida otilgan jism harakatini tushuntirmoqchimiz buning uchun PhET Projectile Motion simulation loyihasi-Kolorado universiteti tomonidan ishlab chiqilgan. Loyiha katta hajmni o'z ichiga oladi ,fizika sohasidagi turli hodisalarni namoyish qiluvchi ko'plab virtual laboratoriyalar, biologiya, kimyo, matematika va boshqalar. Bu dastur orqali mos qiymatlar kiritiladi va quyidagi natijalarni olishimiz mumkin.



1-rasm



2-rasm

Bunday laboratoriyalarda nafaqat tajribani korish balki natija olish olingan natijani grafimini ko'rish va qiymatlarini istalgancha o'zgartirish mumkin.



3-rasm

MUHOKAMA

Virtual laboratoriya ishlarining an'anaviy bilan taqqoslaganda boshqa afzalliklari ham mavjud. Xususan, yuqori voltaj yoki xavfli kimyoviy reagentlar bilan ishlayotgan hollarda virtual laboratoriya ishlaridan foydalanish.

Biroq, virtual kamchiliklarga ega. Asosiy eng asosiy aloqa - bu tadqiqot, asboblarni, uskunalar bilan to'g'ridan-to'g'ri aloqa qilishning yo'qligi. Texnik ob'ektni faqat kompyuter ekranida ko'rgan mutaxassisni tayyorlash mutlaqo mumkin emas. Shuning uchun eng maqbul yechim - bu an'anaviy va virtual laboratoriya ishlarini amalga oshirishni birlashtirish [o'quv jarayoni](#) ularning afzalliklari va kamchiliklarini hisobga olgan holda darslarni tashkil etish lozim. Lekin laboratoriya jihozi yetishmaydi, eskirgan natija olishga yaramaydi, mutaxassis yetarli emas degan ming bir bahona izlagandan ko'ra yo'qdan bor qilib o'quvchilarga dars berish yaxshi emasmi.

XULOSA

Qachon maktabga laboratoriya keladiyu qachon uni o'quvchilarga tanishtiriladi uni kutib turgandan nima foyda, o'qituvchining faniga nisbatan ma'suliyat bilan qarashining o'zigina kifoya qiladi. Xulosa qilib aytganda hamma narsaning ham iloji bor faqat uni biz tashkillashtirishimiz kerak xolos. Axir o'sib borayotgan yoshlarning bilim olishiga barchamiz birdek javobgarmiz.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Uzoqova G.S., Tursunov. Q. Sh., Qurbonov M. Fizika o'qitishning nazariy asoslari.-T., "O'zbekiston", 2008.