

**FANNI O'QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN
FOYDALANISH****M.A.Muydinova**Andijon davlat universitetining pedagogika instituti,
Fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori**N.U.Eraliyeva**

Fizika va astronomiya yo'nalishi talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6634007>

Annotatsiya. Maqolada o'quvchilarga fanni o'qitishda axborot texnologiyalardan foydalanish va bu orqali tasavvur va bilimlarini o'stirishga oid ma'lumotlar bayon etilgan

Kalit so'zlar: phet dasturi, innovatsion texnologiya, Crocodile Physics dasturi, Crocodile Clips LTD.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В
ПРЕПОДАВАНИИ НАУКИ**

Аннотация. В статье представлена информация об использовании информационных технологий в обучении студентов наукам и развитии их воображения и знаний.

Ключевые слова: программа Phet, инновационная технология, программа Crocodile Physics, Crocodile Clips LTD.

USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TEACHING SCIENCE

Abstract. The article provides information on the use of information technology in teaching science to students and the development of their imagination and knowledge.

Keywords: phet program, innovative technology, Crocodile Physics program, Crocodile Clips LTD.

KIRISH

Ta'lim tizimining rivojlanishini hozirgi holatini axborotlashtirishsiz tasavvur qilish mumkin emas. Darhaqiqat, zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish ta'lim sifatini oshirishga zamin yaratadi. Bunda pedagogik jarayonning mazmuni takomillashadi, o'qitishning innovatsion modellari joriy etiladi, shuningdek, o'quvchi va o'qituvchilarning hamkorlikdagi faoliyati tashkil etiladi. Har qanday ta'lim muassasida o'quv jarayonini axborotlashtirishning zaruriy sharti sifatida zamonaviy axborot texnologiyalarini ham boshqaruvda, ham ta'lim-tarbiya jarayoniga joriy etish bo'yicha yagona siyosat va strategiyani ishlab chiqish hisoblanadi.

Ta'lim yangi bosqichga ko'tarilmoqda, o'quvchilarning fikrlash darajasi kengaymoqda, axborot olish osonlashmoqda, bunday o'sish jarayonida o'qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanmaslik darsning samaradorligini keskin kamaytiradi.

O'zbekistonning bugungi kuni uchun iqtisodiyotning innovatsiyalarga asoslangan rivojlanishini ta'minlash vazifasi turmoqda. Shuning uchun O'zbekistonda ta'lim tizimidagi islohotlar iqtisodiyotdagi yangi o'zgarishlar paydo bo'lishi bilan chambarchas bog'liq bo'lib qolmoqda. O'zbekiston ta'lim tizimida keyingi 20 yilda qator o'zgarishlar amalga oshirildi.

Bu muommolarga asoslardan biri sifatida darsliklarning sifati va yangi chop etilayotgan fan darsliklarining o'quvchilar uchun tushunarsizligi hamda ushbu darsliklarning zamonaviy axborot texnologiyalardan foydalanib yaratilgan elektron yoki virtual variantlari mavjud emasligi

bilan izohlash mumkin. Ayni shu muammolarni hal etish yo`lida bugungi kunda axborot texnologiyalaridan foydalanish va ushbu soxa rivojiga qaratilgan bir qancha qarorlar o`z kuchini ko`rsatmoqda. Bu yo`lda o`z navbatida o`qitish tizimi uchun darsliklarning virtual va elektron variantlari ishlab chiqilmoqda. Bunday darsliklarning yaratilishida albatta bir qancha dasturlardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Bugungi kunda har bir o`qituvchi pedagog axborot texnologiyasidan foydalanishni bilishi shart va kerak.[1]

TADQIQOT MATERIALLARI VA METODOLOGIYASI

Quyida ixtiyoriy mavzuni o`qitishda foydalanilgan "PhET simulation" dasturining virtual laboratoriyasini ko`rishimiz mumkin. PhET simulation dasturi o`qitishda bir qancha qulaylik va o`quvchi uchun reallikni ta`minlaydi. O`quv darsligidagi murakkab jummalarni tushunmasa ham virtual laboratoriyani ko`rib, o`quvchida real voqealikni ko`rish va shu orqali darslikdagi yangi atama va qonuniyatlarni o`rganish juda ham qulay bo`ladi. Ushbu dastur orqali umumta`lim va Oliy ta`lim tizimida fizik tajribalarni o`tkazish bo`yicha tayyorlangan virtual laboratoriya bilan tanishib chiqamiz.



1-rasm. PhET dasturining ishchi oynasi. Kerakli laboratoriya shu oynadan tanlanadi.

TADQIQOT NATIJALARI

Ta`lim tizimining rivojlanishini hozirgi holatini axborotlashtirishsiz tasavvur qilish mumkin emas. Darhaqiqat, zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish ta`lim sifatini oshirishga zamin yaratadi. Bunda pedagogik jarayonning mazmuni takomillashadi, o`qitishning innovatsion modellari joriy etiladi, shuningdek, o`quvchi va o`qituvchilarning hamkorlikdagi faoliyati tashkil etiladi. Har qanday ta`lim muassasida o`quv jarayonini axborotlashtirishning zaruriy sharti sifatida zamonaviy axborot texnologiyalarini ham boshqaruvda, ham ta`lim-tarbiya jarayoniga joriy etish bo`yicha yagona siyosat va strategiyani ishlab chiqish hisoblanadi.

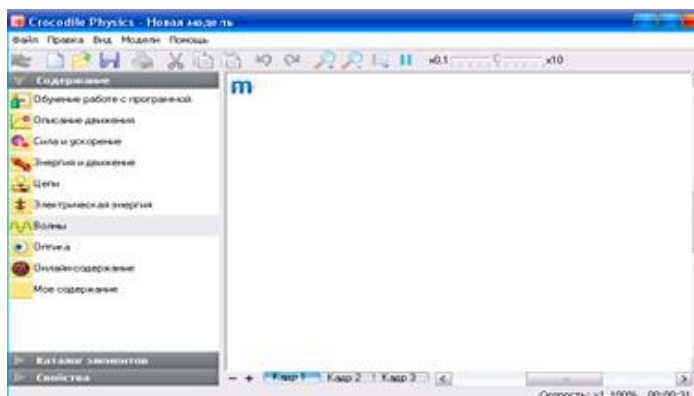
O`quv jarayonini axborotlashtirish texnologik, pedagogik va tashkiliy ishlar bilan bog`liq qiyin va ko`p qirrali masalalarni yechishni talab etadi. Ta`lim muassasasining axborot ta`lim muhitini yaratish sof texnik masalagina emas. Buning uchun muassasadagi tegishli ilmiy-metodik, tashkiliy va pedagogik imkoniyatlarni tizimli yondashuv asosida ishga solish talab etiladi. «Axborot – ta`lim muhiti» tushunchasining ko`plab ta`riflari mavjud. Ularning tahlili

mazkur tushunchani aniq bir maqsadga yo'naltirilgan o'quv jarayonini ta'minlovchi axborot-texnik, o'quv-metodik tizimlar majmuidir degan xulosaga kelish imkonini beradi.

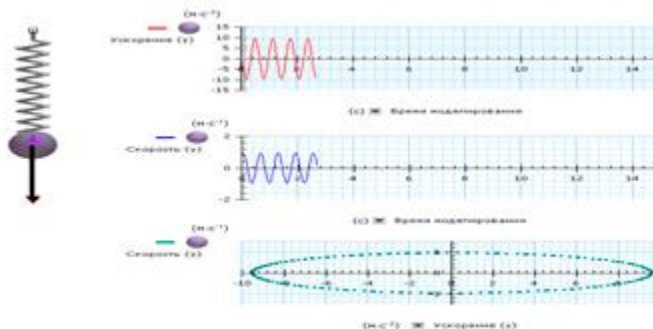
O'quv jarayonida modellardan foydalanish yangi usul emas. Qadim-qadimdan o'quv-o'rganish mobaynida modellardan foydalanib kelingan. Xozirgi vaqtga kelib, simulyatorlar ta'lim jarayoniga keng tadbiiq etilmoqda. Kompyuter simulyatorlaridan asosan ikki yo'nalishda foydalanish mumkin: haqiqiy ob'ektlarni modellashtirish hamda ushbu modellarni rivojlantirish. Hayotiy ob'ektlarni modellashtirishda eng sodda chiplardan tortib butun boshli murakkab kompyuter tizimlarigacha virtual prototiplarini yaratish mumkin. Talabalar virtual modellarni o'rganish jarayonida ularning ishlash prinsip va usullarini yanada takomillashtirishlari ham mumkin bo'ladi [2].

MUHOKAMA

Crocodile Physics dasturi xaqida. Crocodile Physics dasturi fizik jarayonlarni modellashtirish va fizikaning mexanika, Elektr zanjirlar, Optika va To'liqin hodisalari bo'limlariga oid tajribalar yaratish va kuzatish imkoniyatini beruvchi dasturdir. Bu kuchli dastur fizik hodisalarni kuzatish, tajribalar o'tkazish va turli murakkablik darajasidagi jarayonlarni modellashtirish imkoniyatini beradi. Ushbu dastur Crocodile Clips Ltd tomonida 1994 yildan beri takomillashtirilib kelinmoqda. Dasturdan masala echishda, virtual laboratoriya ishlarini va namoyish tajribalarini tashkillashtirishda keng foydalansa bo'ladi. Dastur fizikaning barcha bo'limlari bilan ishlash, jarayonlarni chuqur o'rganish imkoniyatini yaratadi.



2-rasm. Crocodile Physics dastur muhitining ishchi stoli



3-rasm. Crocodile Physics dastur muhitida yaratilgan model.

Dasturning o'ziga xos xususiyatlari: Fizik hodisalarni namoyish etuvchi optimal dastur, 50 dan ortiq qadamma - qadam o'rgatuvchi darslar, 150 dan ortiq fizikaning bo'limlariga oid tayyor modellar, fizik jarayonlarni kompyuterda modelashtirish imkoniyati, mustaqil modellashtirish imkoniyatini beruvchi sodda interfeys, Yer sharoitida o'tkazish qiyin bo'lgan tajribalarni amalga oshirish va kuzatish, dasturning kuchli instrumentariyasi, tajribada

qatnashayotgan fizik kattaliklarning qiymatini juda yaxshi aniqlik bilan hisoblash imkoniyatini beradi, fizik hodisada qatnashayotgan fizik kattalik bilan boshqa fizik kattaliklar o'rtasidagi grafikli bog'lanishni hosil qilish, yaratilgan modellarni saqlash va qog'ozga chop etish mumkin.

XULOSA

Talabalarga dars jarayonidagi nazariy va amaliy bilimlarini hayotga tadbiiq qilishda virtual laboratoriyalardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu tadqiqotlar jarayonida bilimlarini yanada mustahkamlash bilan bir qatorda nazariya hamda hayotiy tadbiiqotlarning rivojlanishiga bevosita hissa qo'shadilar. Bundan tashqari o'sha simulyatorlarning ham yanada rivojlanishiga, yanada haqiqiy hayotiy tadqiqotlarga yaqin natijalar beradigan darajaga chiqarishda o'z xissalarini qo'shishlari mumkin. Bu o'z o'rnida talabalarni faqatgina "tinglovchi" vazifasida qolmasdan, bevosita ilmiy-tadqiqot ishlarida qatnashuvchilarga aylantiradi. Bu esa o'z navbatida talabalarda o'qish va tadqiqotlarga bo'lgan qiziqishlarini yanada ortishiga olib keladi.

Hozirgi kunda o'quvchilarga dars berishning zamonaviy axborot texnologiyalarini qo'llashga asoslangan yangi turlari shakllanmoqda. Ular orasida kompyuterda maxsus dasturlar yordamida o'quvchilar tomonidan kuzatilishi qiyin bo'lgan fizik jarayonlarni animatsiyalar, videoroliklar vositasida ko'rgazmali tushuntirish salmoqli ahamiyatga ega. Shuning uchun fizika kursidagi jarayonlarni o'rganish, hamda darslarda qo'llaniladigan qurilmalarni virtual analogini hosil qilish, talabalar ishlashini nazarda tutadigan turli virtual tajriba ishlari yordamida mashg'ulotlarni o'tkazishni yanada kuchaytirish maqsadga muvofiqdir.

1. Foydalanilgan adabiyotlar

2. Sh. Mirziyoyevning 24. 01. 2020y dagi murojaatnomasi
3. Mirzaxmedov B.M. Fizika o'qitish metodikasi kursidan o'quv eksperimenti. T., O'qituvchi, 1989.
4. Bursian E.V. Zadachi po fizike dlya kompyutera, M., 1991, 357 s
5. <https://phet.simulation/bending-light>
6. <https://phet.colorado.edu/en/simulation/bending-light>