



FAN, TA'LIM VA AMALIYOT INTEGRATSIYASI

ISSN: 2181-1776(E) | SJIF 2023: 6.907

¹ Xoliqov Qurbonboy To'ychiyevich,

² Sulaymanov Obid Ablakulovich

³ Karshiboyev Shavkat Esirgapovich

¹ *f.m.f.n, O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti Aniq fanlar kafedrasida assistenti,
Telefon:+998(91)5218230, Email:Xoliqov1978@mail.ru*

² *O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti Aniq fanlar kafedrasida assistenti,
telefon:+998(93)-339-71-88, email: o-sulaymonov@rambler.ru*

³ *O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti Aniq fanlar kafedrasida assistenti,
telefon:+998(93)-350-54-53, email: shavkat.qarshiboyev.89@bk.ru*

KARNO SIKLIGA OID NAMOYISH TAJRIBALARINI VIRTUAL TARZDA O'TKAZISH USULLARI

Annotatsiya: maqolada fizikani o'qitishda virtual namoyish tajribalarini o'tkazish borasida olib borilgan ishlar natijasi qisqacha bayon qilingan.

Kalit so'zlar: namoyish tajriba, animatsiya, Karno sikli, virtual namoyish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari.

Abstract: The article summarizes the results of work on virtual demonstrations in teaching physics.

Key words: demonstration experience, animation, Carnot cycle, virtual demonstration, information and communication technologies.

Fizika fanini o'qitishning eng dolzarb vazifalaridan biri zamonaviy texnologiyalar haqidagi bilimlarga ega bo'lgan, axborot texnologiyalardan foydalana oladigan shaxsni tarbiyalash hisoblanadi. Ushbu vazifani bajarish o'quvchilarga nafaqat tabiiy bilimlarni berish balki, Maktabni rivojlantirishning hozirgi bosqichida an'anaviy ta'lim tizimini sifat jihatidan yangi ta'lim tizimiga aylantirish vazifasi - jamiyat hayotining yangi sharoitlariga moslashgan, malakali, samarali fikrlaydigan shaxsni tarbiyalash vazifasi qo'yildi. Bu vazifalarni amalga oshirishning muhim yo'nalishlaridan biri bu o'quv jarayoniga raqamli axborot texnologiyalarini kiritishdir [1].

Virtual namoyishlar laboratoriya sharoitida to'liq namoyish qilish texnik jihatdan juda qiyin yoki umuman imkonsiz bo'lgan, amaliy mashg'ulotlarni o'tkazish imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytirib, turli jarayonlar va hodisalarni



simulyatsiya qilishga imkon beradi. Ushbu texnologiyaning asosiy afzalligi shundaki, u har qanday darsga moslasha oladi va o'qituvchi va o'quvchiga samarali yordam beradi.

Maktabda raqamli texnologiyalardan foydalanish barcha muammolarni hal qila olmaydi, balki o'qitishning ko'p funktsionallik texnik vositasi bo'lib qoladi. O'quv jarayonidagi zamonaviy pedagogik texnologiyalar va yangiliklar har bir o'quvchiga nafaqat ma'lum bir bilim zaxirasiga "sarmoya kiritish", balki, avvalambor, o'quvchilarning bilim faoliyati namoyon bo'lishiga sharoit yaratib berishga imkon beradigan darjada muhim ahamiyatga ega.

Fizikani o'qitishda raqamli axborot texnologiyalaridan foydalanish talim jarayonida quyidagi vazifalarni yanada muvaffaqiyatli hal qilishga imkon beradi:

-jarayonlarni keng imkoniyatlardan foydalangan holda vizual taqdim etish orqali o'quvchilarning xayoliy tafakkurini rivojlantirish;

-axborotni qayta ishlash va taqdim etishning dinamik usullaridan foydalangan holda o'quvchilarda jodiy fikrlashni rivojlantirish;

-simulyatsiya jarayonini muhokama qilishda yoki virtual laboratoriya ishlarini bajarishda o'quvchilar o'rtasida ma'lumotlar almashinuvi orqali hamkorlik va o'zaro aloqa tarbiyasini amalga oshirish;

-o'quvchilarning kompyuter texnologiyalariga bo'lgan tabiiy istagiga tayangan holda kognitiv qiziqishni rivojlantirish;

Fizika darslarida kompyuterlar, avvalambor, o'quvchilarning eksperimental, tadqiqot faoliyatini rivojlantirishga imkon beradi. Kompyuter modellari bunday tadbirlarni tashkil qilish uchun ajoyib vosita. Kompyuter simulyatsiyasi kompyuter ekranida fizik tajribalar yoki hodisalarning yorqin, esda qolarli dinamik tasvirini yaratishga imkon beradi va o'qituvchiga darslarni takomillashtirish uchun keng imkoniyatlar ochadi.

O'quvchilar orasida eng katta qiziqish kompyuter modellari bilan bog'liq bo'lib, ular orqali matematik model asosida yotadigan sonli parametrlarning qiymatlarini o'zgartirib, kompyuter ekranidagi ob'ektlarning harakatlarini boshqarish mumkin. Ba'zi modellar eksperiment davomida bir vaqtning o'zida dinamik rejimda eksperimentni tavsiflovchi bir qator fizik kattaliklarning vaqtga bog'liqlik grafikalarini kuzatish imkoniyatini beradi. Bunday modellar ayniqsa qimmatlidir, chunki o'quvchilar grafiklarni chizishda va o'qishda katta qiyinchiliklarga duch kelishadi. Kompyuter modellari an'anaviy darsga osonlikcha mos keladi, real jarayonlarni deyarli "jonli" namoyish etishga imkon beradi. Bundan tashqari, kompyuter modellari yangi, an'anaviy bo'lmagan ta'lim turlarini tashkil etishga imkon beradi.

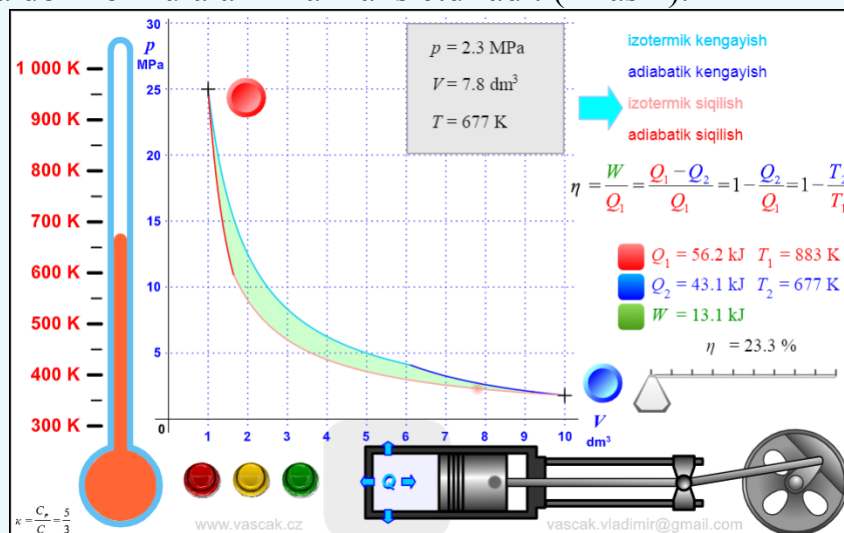
Fizika fanini o'qitish jarayonini virtual namoyish tajribalaridan foydalangan holda tashkil etishda bevosita (online) internet resurslaridan foydalanish ommalashib bormoqda. Shunday resurslardan biri "Maktabda fizika" platformasidir. Ushbu resurs maktab fizikasi kursining deyarli barcha bo'limlarini qamrab olgan kompyuter animatsiyalari va simulyatsiyalarini o'z ichiga olgan (1-rasm) [2].



1-rasm. “Maktabda fizika” platformasining bosh oynasi.

Platformaning o‘zbek tilidagi versiyasi maktab fizika kursini o‘qitishda foydalanish mumkin bo‘lgan 16 ta bo‘limdan iborat 290 ta animatsiya va simulyatsiyalarni o‘zi ichiga olgan.

Ushbu platforma resurslaridan fizikani o‘qitishda namoyish tajriba sifatida yoki virtual laboratoriya mashg‘ulotlarida foydalanish mumkin. Misol tariqasida 10-sinf fizika kursida namoyish qilish mumkin bo‘lgan “Karno sikli” ning simulyatsiyasini keltiridik. Ushbu simulyatsiya issiqlik mashinasida ro‘y beradigan jarayonlarni vizual tarzda aks etdirish bilan bir paytda, jarayonning grafik tasvirida issiqlik mashinasi holatini, mavzuga doir formulalarni ham aks etdiradi. (2-rasm).



2-rasm. “Maktabda fizika” platformasida “Karno sikli” simulyatsiyasi.

Xulosa o‘rnida shuni qayd etish kerakki, o‘quvchilar asboblari va mexanizmlar bilan bevosita muloqatda bo‘lgan holda amaliy, eksperimental va laboratoriya ishlarini katta zavq va tirishqoqlik bilan bajaradilar. Albatta, virtual namoyish va tajribalar ananaviy fizika laboratoriya ishlarining to‘liq o‘rnini bosa olmaydi, balki ularni to‘ldiruvchi vosita sifatida qo‘llaniladi [5].

Adabiyotlar ro‘yxati.



1. “Fizika sohasidagi ta’lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Ozbekiston Respublikasi Prezidenti qarori (PQ–5032-son, 19.03.2021 y.)

2. “Maktabda fizika” internet resursi URL: <https://www.vascak.cz/>

3. Ignatova I.G., N.Yu. Sokolov. Ta'limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari // Informatika va ta'lim - M.: 2003-№3.

4. Kavtrev A F, Maktabda fizika darslarida kompyuter modellaridan foydalanish tajribasi. "Diplomat", sh.b. Nomidagi Rossiya davlat pedagogika universiteti A. I. Hertsen "Maktabda va universitetda fizika", Sankt-Peterburg, Ta'lim, 1998 y.

5. Effectiveness of Simulation versus Hands-on Labs: A Case Study for Teaching an Electronics Course. Dr. MOHAMMED TAQUIDDIN TAHER, DeVry University, Addison. 122nd ASEE Annual Conference & Exposition. June 14-17, 2015. Seattle, WA.

6. Kholikov K. T., Duvlayev K. A. et al. Methods of virtual organization of research, practical and laboratory activities in physics. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol. 8 No. 8, 2020 Part III. ISSN 2056-5852