

“FIZIK PRAKTIKUM” FANINI O‘QITISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARNING AHAMIYATI

Xamroqulova Malika

Oltiariq tumani 1-son politexnikumi o‘qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada zarralarning to‘lqin xususiyatiga egaligi, klassik yoki kvant mexanikasining qo‘llanilish chegarasi o‘rganilgan.

Kalit so‘zlar: kattaliklarning kvantlanishi, zarralarning to‘lqin xususiyati, impuls, massa, tezlik.

Zamonaviy texnologiyalar jamiyatning barcha sohalariga chuqur kirib bormoqda. Xususan, oliy ta'lim tizimida axborot texnologiyalaridan foydalanish talim jarayonini samarali tashkil etishda muhim o‘rin tutadi. “Fizik praktikum” fani ham bundan mustasno emas. Ushbu maqolada fizik amaliy mashg‘ulotlarni o‘qitishda axborot texnologiyalaridan

foydalanishning ahamiyati, afzalliklari, kamchiliklari va amaliy ishlarda qo‘lanilgan texnologiyalar qisqacha yoritiladi.

Axborot texnologiyalarining ahamiyati.

"Fizik praktikum" fani talabalarga fizik hodisalarni amaliy jihatdan o‘rganish, eksperimentlar yordamida nazariy bilimlarni mustahkamlash imkonini beradi. Lekin ba’zi hollarda an’anaviy vositalar bilan amaliy mashg‘ulotlarni o‘tkazish cheklangan bo‘lishi mumkin. Masalan, qimmat laboratoriya jihozlari, vaqt va makon cheklavlari ko‘p uchraydi.

Bu o‘rinda axborot texnologiyalari asosida yaratilgan virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar katta ahamiyatga ega bo‘ladi.

Afzalliklari:

1. Qo‘llanilish osonligi: Virtual laboratoriyalar ko‘p sonli talabalarni bir vaqtning o‘zida mashg‘ulotga jalb qilish imkonini beradi.
2. Resurslarni tejash: Fizik tajribalar uchun zarur bo‘lgan jihozlarning yetishmovchiligini bartaraf qiladi.
3. Hodisalarni chuqur o‘rganish: Simulyatsiyalar orqali talabalarga hodisalarning tafsilotlarini ko‘rsatish imkoniyati mavjud.
4. Qayta ishlash imkoniyati: Tajribalarni qayta-qayta bajarish mumkinligi talabalarni o‘z xatolarini tuzatishga undaydi.

Kamchiliklari:

1. Amaliyot hissi yetishmasligi: Virtual tajribalar real jihozlar bilan ishlash ko‘nikmalarini to‘liq shakllantira olmaydi.

2. Texnik qiyinchiliklar: Qurilmalar yoki dasturlarni ishlatishda muammolar bo'lishi mumkin.

3. Boshlang'ich xarajatlar: Virtual laboratoriyalarni yaratish yoki sotib olish uchun dastlabki mablag' talab etiladi.

Amaliy misol: Matematik mayatnik simulyatsiyasi

Ushbu maqola doirasida fizik praktikum uchun yaratilgan "Matematik mayatnik simulyatsiyasi" dasturi misolida axborot texnologiyalarining qo'llanilishi ko'rib chiqiladi.

Bu simulyatsiya dasturi talabalar uchun matematik mayatnikning harakatini kuzatish, uning xususiyatlarini tahlil qilish imkoniyatini beradi. Interaktiv boshqaruv elementlari orqali:

- ☐ Mayatnikning ip uzunligini o'zgartirish,
- ☐ Harakatni boshlash va to'xtatish,
- ☐ Sekundomer orqali vaqtni aniqlash kabi funksiyalarni amalga oshirish mumkin.

Dasturda quyidagi kod mazmuni ishlatilgan:

1. HTML/CSS: Mayatnik harakatini ko'rsatadigan interfeys, ya'ni sharcha va ipning uzunligini dinamik tarzda o'zgartirish imkoniyati yaratildi.

2. JavaScript: Mayatnikning harakatini hisoblash, sekundomer vaqtini aniqlash va natijalarni jadvalda saqlash imkoniyatlari qo'shildi.

Masalan, dasturda matematik mayatnikning davri quyidagi formula asosida hisoblandi:

Bu yerda L — ip uzunligi, g — erkin tushish tezlanishi.

Dasturga qo'shilgan mualliflik haqidagi sahifa esa talabalarga ishlanma haqida ma'lumot olish, undan qanday foydalanish mumkinligini bilib olish imkonini beradi. Ushbu dastur oddiy va tushunarli interfeys orqali talabalarga tajribalarni qulay amalga oshirishga yordam beradi.

“Fizik praktikum” fanini o'qitishda axborot texnologiyalaridan foydalanish talim sifatini oshirish va tajribalarni ko'proq talabalar uchun qulay qilish imkonini beradi. Virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar an'anaviy usullarni to'ldirib, o'quv jarayonini yanada qiziqarli va interaktiv qiladi. Lekin bu usulni real tajribalar bilan uyg'unlashtirish muhim. Zero, texnologiyalar imkoniyatlarni kengaytirsada, haqiqiy amaliy mashg'ulotlarning o'rnini to'liq bosa olmaydi. Shunday ekan, ta'lim jarayonida bu ikki yondashuvni uyg'unlashtirish talabalar uchun eng optimal natijalarni beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ahmadjonov O. Fizika kursi (Optika, atom va yadro fizikasi. III tom). Toshkent: O'qituvchi.
2. Korolev F.A. Fizika kursi. Optika, atom va yadro fizikasi. Toshkent: O'qituvchi.
3. Bekjonov R.B., Ahmadxojayev B. “Atom fizikasi”. Toshkent: O'qituvchi. 1979.
4. Bozorova S., Kamolov N., Fizika (Optika. Atom va yadro fizikasi). Toshkent: 2007.