

NYUTON QONUNLARINI O'RGANISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

O'rinboyeva Kumushoy Sultonbek qizi

Aniq va Tabiiy fanlar fakulteti

Fizika va Texnologik ta'lim kafedrası o'qituvchisi

Xoliqjonov Izzatullo Umidjon o'g'li

Aniq va Tabiiy fanlar fakulteti

Fizika va Astronomiya yo'nalishi 202-guruh talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15266386>

Bugungi kunda ta'lim sohasida yuz berayotgan tub o'zgarishlar zamonaviy texnologiyalarni o'quv jarayoniga keng joriy etishni taqozo qilmoqda. Axborot texnologiyalari (AT) nafaqat o'qitish vositasi, balki bilimni chuqurlashtirish, ijodiy fikrlashni rivojlantirish va nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'lashning samarali usuliga aylanmoqda. Ayniqsa, murakkab fizik qonun va hodisalarni o'rganishda bu vositalarning roli beqiyosdir. Shu jumladan, Nyuton qonunlarini chuqur va aniq tushunishda axborot texnologiyalarining o'rni juda muhimdir.

Nyuton qonunlari haqida umumiy ma'lumot

Nyuton qonunlari — klassik mexanikaning asosi hisoblanadi va jism harakati, kuchlar o'zaro ta'siri kabi fundamental tushunchalarni o'z ichiga oladi. Ular quyidagilardan iborat:

Inersiya qonuni (birinchi qonun): Tashqi kuchlar ta'sir etmasa, harakatdagi jism o'z harakat holatini saqlaydi yoki tinch holatda qoladi.

Ikkinchi qonun ($F = ma$): Jismga ta'sir etayotgan kuch uning massasiga va hosil qilgan tezlanishiga bog'liq.

Uchinchi qonun (aksiya-reaksiya): Har qanday ta'sirga teng va qarama-qarshi yo'nalgan ta'sir mavjud.

Ushbu qonunlarni to'liq tushunish uchun ularning fizik mohiyatini nafaqat matematik formulalarda, balki hayotiy misollar va tajribalar orqali tushuntirish zarur. Bunda esa axborot texnologiyalari muhim rol o'ynaydi.

Axborot texnologiyalarining ta'limdagi afzalliklari

Axborot texnologiyalari, xususan kompyuter dasturlari, mobil ilovalar, virtual laboratoriyalar, 3D animatsiyalar va interaktiv darsliklar yordamida o'quvchilar Nyuton qonunlarini quyidagi yo'llar bilan samaraliroq o'rganish imkoniyatiga ega bo'ladilar:

1. Nazariy bilimlarning vizual talqini

Murakkab fizik jarayonlarni faqat og'zaki yoki yozma tushuntirish orqali o'rganish ko'pchilik o'quvchilar uchun qiyin bo'ladi. Shu bois 3D modellash, animatsiyalar va grafik vizualizatsiyalar orqali Nyuton qonunlarini amalda ko'rsatish o'quvchilarning mavzuni tasavvur qilish qobiliyatini oshiradi. Masalan, jismga turli kuchlar ta'sir qilganda uning harakati qanday o'zgarishini real vaqtda kompyuter simulyatsiyasi orqali kuzatish mumkin.

2. Virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar

Real laboratoriyalarda fizik tajribalarni o'tkazish har doim ham mumkin emas: bu ko'p vaqt, mablag' yoki xavfsizlik masalalarini talab qilishi mumkin. Bunday holatlarda virtual laboratoriyalar yordamga keladi. Ularda o'quvchi turli parametrlarni mustaqil o'zgartirishi, tajriba natijalarini kuzatishi va xulosalar chiqarishi mumkin. Masalan, kuch, massa va

tezlanish orasidagi bog'liqlikni Nyutonning ikkinchi qonuni asosida virtual tajriba orqali tekshirish mumkin.

3. Interaktiv o'rganish va mustahkamlash

Testlar, mini-o'yinlar, viktorinalar va interaktiv mashqlar o'quvchilarning bilimini tekshirish va mustahkamlashda samarali vosita hisoblanadi. Bu turdagi texnologiyalar orqali o'quvchilar bilimlarini qiziqarli va faol shaklda oshiradilar. Ayniqsa, individual yondashuv imkoniyati mavjud bo'lib, har bir o'quvchi o'z bilimi va qobiliyatiga mos tarzda o'rganishi mumkin.

4. Grafik va tahliliy ko'nikmalarni rivojlantirish

Grafik dasturlar orqali tezlik, tezlanish va kuchlarning grafiklarini chizish, ularni tahlil qilish orqali o'quvchilar analitik fikrlashni o'zlashtiradilar. Bu esa nafaqat fizika fanida, balki boshqa fanlarda ham foydali bo'ladi.

5. Ta'limda teng imkoniyatlar yaratish

Masofaviy o'qitish va elektron resurslar orqali har qanday hududda yashovchi o'quvchilar bir xil sifatdagi ta'lim olish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa bilimlar tengligini ta'minlashda axborot texnologiyalarining muhim o'rnini ko'rsatadi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, Nyuton qonunlarini o'rganishda axborot texnologiyalaridan foydalanish o'quv jarayonini samarali, qiziqarli va ta'sirchan qiladi. O'quvchilar mavzuni nafaqat nazariy jihatdan, balki amaliy ko'rinishda ham chuqur o'zlashtiradilar. Bu esa fizika faniga bo'lgan qiziqishni oshiradi, ilmiy dunyoqarashni kengaytiradi va kelajakdagi texnik kasblarga asos yaratadi. Shuning uchun zamonaviy fizika darslarida axborot texnologiyalaridan to'liq va samarali foydalanish bugungi kunning dolzarb vazifasidir.

Ushbu qonunlarni to'liq tushunish uchun ularning fizik mohiyatini nafaqat matematik formulalarda, balki hayotiy misollar va tajribalar orqali tushuntirish zarur. Bunda esa axborot texnologiyalari muhim rol o'ynaydi.

Axborot texnologiyalarining ta'limdagi afzalliklari

1. Nazariy bilimlarning vizual talqini
2. Virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar
3. Interaktiv o'rganish va mustahkamlash
4. Grafik va tahliliy ko'nikmalarni rivojlantirish
5. Ta'limda teng imkoniyatlar yaratish

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, Nyuton qonunlarini o'rganishda axborot texnologiyalaridan foydalanish o'quv jarayonini samarali, qiziqarli va ta'sirchan qiladi. Bu esa fizika faniga bo'lgan qiziqishni oshiradi, ilmiy dunyoqarashni kengaytiradi va kelajakdagi texnik kasblarga asos yaratadi.

References:

Используемая литература:

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Newton, I. (1687). Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica. Londini: Royal Society.

2. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi. (2022). Fizika fanidan o'quv dasturi va darsliklar (7–11-sinflar).
3. Hewitt, P. G. (2010). Conceptual Physics (11th ed.). Pearson Education.
4. Merrienboer, J. J. G., & Kirschner, P. A. (2018). Ten Steps to Complex Learning: A Systematic Approach to Four-Component Instructional Design.
5. International Journal of Physics Education – maqolalar to'plami, 2018–2023 yillar.
6. UNESCO ICT in Education: <https://www.unesco.org/en/education/ict>
7. PhET Interactive Simulations (University of Colorado Boulder): <https://phet.colorado.edu/>