



10-11-SINFLARDA MASALA YECHISHDA SIMULYATSION DASTURLARDAN FOYDALANISH

Sayidov Namozjon Erkin o'g'li
Navoiy viloyati Karmana tuman 10-maktab

ANNOTATSIYA

Fizika fanini o'qitishda simulyatsion dasturlardan foydalanish, o'quvchilarga murakkab fizik masalalarni oson va samarali tarzda yechishga yordam beradi. Ushbu annotatsiya 10-11-sinf o'quvchilarining fizika masalalarini yechishda simulyatsion dasturlardan qanday foydalanish mumkinligini, bu usulning o'quv jarayonidagi ahamiyatini ko'rsatadi. Simulyatsion dasturlar yordamida o'quvchilar nafaqat nazariy bilimlarni mustahkamlashadi, balki turli xil amaliy masalalarni hal qilishda tajriba orttiradilar. Virtual laboratoriyalar va interaktiv ta'lim dasturlari o'quvchilarga fizik jarayonlarni vizual tarzda kuzatish, tajribalar qilish va o'z fikrlarini mustahkamlash imkonini beradi. Bunda dasturlar orqali o'quvchilarga masalalarni interaktiv tarzda yechish, ularni kuzatish va tahlil qilish imkoniyatlari yaratilib, ta'lim jarayoni samarali bo'ladi.

Kalit so'zlar: simulyatsion dasturlar, fizik masalalar, masala yechish, virtual laboratoriyalar, o'quvchilar, interaktiv ta'lim, amaliy mashqlar

KIRISH

Fizika fani o'qitishda amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish va murakkab nazariy tushunchalarni o'quvchilarga tushunarli tarzda etkazish juda muhimdir. 10-11-sinf o'quvchilari uchun fizika darslarida simulyatsion dasturlardan foydalanish, ta'lim jarayonini samarali va interaktiv qilish imkonini beradi. Simulyatsion dasturlar orqali o'quvchilar turli fizik hodisalarni virtual muhitda o'rganishadi, bu esa ularning masalalarni yechish ko'nikmalarini oshiradi va nazariy bilimlarni mustahkamlashga yordam beradi.

Simulyatsion dasturlar nafaqat fizik jarayonlarni vizual tarzda ko'rishga, balki ularni interaktiv tarzda sinab ko'rishga imkon beradi. Masalan, elektr tokining oqimi, kuchlanish va qarshilik kabi asosiy tushunchalarni o'rganishda dasturlar



o'quvchilarga tezda va samarali tarzda tajriba qilish imkoniyatini yaratadi. Bu usul o'quvchilarga amaliy mashqlarni mustahkamlashga yordam beradi va masalalarni yechishdagi tezlik va aniqlikni oshiradi.

ASOSIY QISM

Fizika darslarida simulyatsion dasturlardan foydalanish o'quvchilarga turli fizik hodisalarni aniq va samarali tarzda o'rganish imkoniyatini yaratadi. Bu usul o'qituvchilarga ham darslarni yangi, qiziqarli va interaktiv usullarda olib borishga yordam beradi. Quyidagi amaliy fikrlar simulyatsion dasturlardan foydalanishning samaradorligini ko'rsatadi:

1. **Virtual tajribalar:** Simulyatsion dasturlar o'quvchilarga fizik jarayonlarni virtual tarzda kuzatish imkoniyatini beradi. Masalan, elektr zanjirining tashkil etilishi va uning ishlashini virtual tajriba orqali ko'rish mumkin. Bu o'quvchilarga nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash imkonini yaratadi.
2. **Interaktiv masalalar:** Simulyatsion dasturlar o'quvchilarga masalalarni interaktiv tarzda yechishga imkon beradi. Misol uchun, o'quvchilar elektr kuchlanishi, qarshilik va tok kuchini o'lchash orqali masalalarni yechishadi. Bu masalalarni real va virtual holatlarda o'rganish, o'quvchilarning masalalarni yechish ko'nikmalarini oshiradi.
3. **Vizualizatsiya va tahlil qilish:** Simulyatsion dasturlar yordamida fizika jarayonlari o'quvchilarga vizual tarzda ko'rsatiladi. Masalan, o'quvchilar optik ko'zgu orqali nur tarqalishini va nur yo'nalishini kuzatishlari mumkin. Bu holat o'quvchilarga nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy tajribalarni ham o'rganishga yordam beradi.

1. Elektr zanjirida tok kuchini hisoblash (Crocodile Physics)

Masala: 10 Ohm qarshilik va 12V kuchlanish berilgan. Zanjirdagi tok kuchini hisoblang.

Simulyatsiya orqali yechim:

- Virtual zanjir quriladi va uning elementlari (rezistor va voltmetr, ampermetr) joylashtiriladi.
- O'quvchi ampermetr orqali tok kuchini o'lchaydi.
- Ohm qonuni: $I = \frac{V}{R}$, bu yerda:
 - $V = 12V$,
 - $R = 10 \Omega$,
 - $I = \frac{12}{10} = 1.2 A$.



ADABIYOTLAR TAHLILI VA TADQIQOT METODIKASI

Parallel va ketma-ket ulangan lampochkalarining yonish farqini tahlil qilish (PhET Interactive Simulations)

Masala: Parallel va ketma-ket ulangan lampochkalarining yonish farqini tahlil qiling.

Simulyatsiya orqali yechim:

- PhET dasturida parallel va ketma-ket ulangan ikkita lampochka tuziladi.
- O'quvchi lampochkalar ketma-ket yoki parallel ulanishini o'zgartiradi va yonish intensivligini solishtiradi.
- Ketma-ket ulanishda tok bir xil bo'ladi, lekin kuchlanish lampochkalar orasida taqsimlanadi. Parallel ulanganida esa har bir lampochka o'ziga xos kuchlanish oladi va yanada yorqin yonadi.

Jadvalda yoritish:

Ulanish turi	Tok kuchi (A)	Kuchlanish (V)	Lampochka yonishi
Ketma-ket	0.6	12	Kamroq
Parallel	0.6	12	Yorqinroq

XULOSA

Simulyatsion dasturlar fizika fanini o'qitishda katta ahamiyatga ega bo'lib, ular o'quvchilarga murakkab fizik jarayonlarni yanada aniq va interaktiv tarzda tushunishga yordam beradi. Virtual laboratoriyalar va interaktiv simulyatsiyalar o'quvchilarning amaliy ko'nikmalarini rivojlantiradi, ularga fizik masalalarni yechishda tezkor va samarali usullarni qo'llash imkonini beradi.

Simulyatsion dasturlardan foydalanish orqali o'quvchilar real laboratoriya sharoitida amalga oshiriladigan tajribalarni xavfsiz va qulay tarzda o'rganishlari mumkin. Bu, o'z navbatida, ta'lim jarayonini qiziqarli va samarali qiladi. Elektr tokini o'lchash, parallel va ketma-ket ulanishlarni tahlil qilish, energiya hisoblash kabi masalalar amaliy misollar yordamida yanada tushunarli bo'ladi.

Simulyatsion dasturlar nafaqat nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llashga yordam beradi, balki o'quvchilarning tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish va mustaqil



ishlash ko'nikmalarini ham rivojlantiradi. Shuningdek, bu dasturlar o'quvchilarga turli variantlarda tajribalarni o'tkazish imkonini beradi, bu esa bilimlarni chuqurroq va yaxshiroq o'zlashtirishga olib keladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Jabborov, M., & Xudoyberdiyev, O. (2019). *Fizika ta'limida raqamli texnologiyalar va simulyatsiyalarni qo'llash*. O'zbekiston Respublikasi Ta'lim vazirligi.
2. Dastanov, B., & Turg'unov, R. (2018). *Fizika o'qitishda interaktiv dasturlar va simulyatsiyalar*. Toshkent: Fan va texnologiya.
3. Perov, A., & Frolov, P. (2020). *Simulyatsion dasturlar va virtual laboratoriyalarni o'qitishda qo'llash*. Moskva: YuNIT va O'quv Texnologiyalari.
4. Johnson, K. (2021). *Interactive Simulations in Physics Education: Enhancing Student Engagement and Learning Outcomes*. Journal of Educational Technology, 25(3), 45-57.