

THE RELEVANCE OF USING DIGITAL TECHNOLOGIES AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN TEACHING PHYSICS

Temirov Shohbozbek Salaydin o'g'li

Lecturer, Academic Lyceum Samarkand State Pedagogical Institute Academic Lyceum

G'afforov Mansur Farxod o'g'li

Lecturer, Academic Lyceum Samarkand State Pedagogical Institute Academic Lyceum

Abstract

This article analyzes the significance of modern teaching methodologies based on digital technologies and artificial intelligence (AI) in physics education. The study highlights opportunities to improve the effectiveness of the educational process through the use of virtual laboratories, interactive simulations, and AI-powered platforms in teaching physics. In addition, the article presents scientific and practical recommendations aimed at developing students' digital competencies, fostering independent learning activities, and enhancing the deep understanding of physics concepts. The integration of innovative technologies into physics education is shown to be an effective tool for increasing learner engagement, improving conceptual comprehension, and preparing students for the demands of the digital era.

Keywords

artificial intelligence, physics education, digital technologies, digital competence, virtual laboratory, interactive learning, innovative methodology.

FIZIKA FANINI O'QITISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA SUN'IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING DOLZARBLIGI

TEMIROV SHOHBOZBEK SALAYDIN O'G'LI

G'AFFOROV MANSUR FARXOD O'G'LI

Samarqand davlat pedagogika instituti Akademik litseyi o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada fizika fanini o‘qitishda raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt (SI) asosida tashkil etiladigan zamonaviy o‘qitish metodikalarining ahamiyati tahlil qilinadi. Fizika ta’limida virtual laboratoriyalar, interaktiv simulyatsiyalar va sun’iy intellekt platformalaridan foydalanish orqali o‘quv jarayonining samaradorligini oshirish imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, talabalar raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish, mustaqil ta’lim faoliyatini shakllantirish hamda fizika fanini chuqur o‘zlashtirishga xizmat qiluvchi ilmiy-amaliy tavsiyalar keltiriladi.

Kalit so‘zlar. sun’iy intellekt, fizika ta’limi, raqamli texnologiyalar, raqamli kompetensiya, virtual laboratoriya, interaktiv ta’lim, innovatsion metodika.

So‘nggi yillarda ta’lim tizimida raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektdan foydalanish jarayoni jadal rivojlanib bormoqda.

Ta’limni raqamlashtirish zamonaviy pedagogikaning muhim yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, u o‘quv jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Ayniqsa tabiiy fanlarni, jumladan fizika fanini o‘qitishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish o‘quvchilarning bilimlarini mustahkamlash va ilmiy tafakkurini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

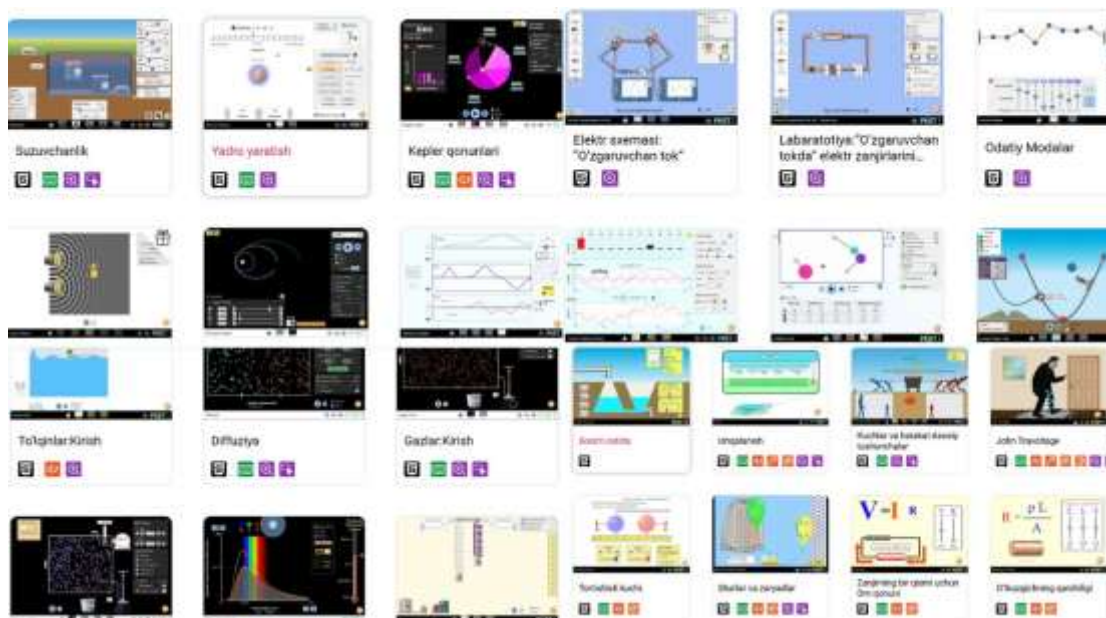
Fizika fanida ko‘plab jarayonlar va hodisalar abstrakt xarakterga ega bo‘lib, ularni faqat nazariy tushuntirish orqali to‘liq anglash qiyin bo‘lishi mumkin. Shu sababli raqamli texnologiyalar, simulyatsiyalar va virtual tajribalar orqali fizik hodisalarni vizual tarzda namoyish qilish muhim ahamiyatga ega. Bunday texnologiyalar o‘quvchilarga murakkab jarayonlarni ko‘rish, tahlil qilish va tajriba asosida xulosa chiqarish imkonini beradi [1].

Fizika ta’limida raqamli texnologiyalarning o‘rni

Raqamli texnologiyalar fizika ta’limini yanada samarali tashkil etishga yordam beradi. Xususan, interaktiv dasturlar va simulyatsiyalar yordamida fizik jarayonlarni

model qilish va tajribalarni virtual tarzda o'tkazish mumkin. Bu esa laboratoriya jihozlari yetishmaydigan holatlarda ham o'quvchilarga tajribaviy bilim berish imkonini yaratadi.

Masalan, PhET Interactive Simulations kabi platformalar yordamida elektr zanjirlari, mexanik harakat, to'lqinlar va boshqa fizik hodisalarni vizual tarzda o'rganish mumkin. Bunday simulyatsiyalar o'quvchilarning fizik tushunchalarni chuqurroq anglashiga yordam beradi [2].(1-rasm)



(1-rasm)

Raqamli texnologiyalar shuningdek talabalar mustaqil ta'lim faoliyatini rivojlantirishga ham xizmat qiladi. Onlayn platformalar orqali talabalar qo'shimcha materiallar bilan ishlashi, testlar bajarishi va o'z bilimlarini mustahkamlashi mumkin.

Sun'iy intellekt asosida fizika fanini o'qitish

Sun'iy intellekt texnologiyalari ta'lim jarayonini individuallashtirish imkonini beradi. SI tizimlari har bir talabaning bilim darajasi va o'zlashtirish tezligini tahlil qilib, unga mos topshiriqlarni taklif etadi.

Sun'iy intellektdan fizika ta'limida quyidagi yo'nalishlarda foydalanish mumkin:

1. Individuallashtirilgan o'qitish – har bir talaba uchun mos o'quv materiallarini tanlash.

2. Virtual laboratoriyalar – murakkab tajribalarni xavfsiz sharoitda o‘tkazish.
3. Avtomatik baholash tizimlari – test va topshiriqlarni tezkor tekshirish.
4. Masala yechishda yordamchi tizimlar – fizika masalalarini bosqichma-bosqich tushuntirish.

Bunday texnologiyalar o‘qituvchining ishini yengillashtiradi va o‘quv jarayonining samaradorligini oshiradi.

Fizika ta’limida mavjud muammolar

Amaliy tajribalar shuni ko‘rsatadiki, fizika fanini o‘qitishda ayrim muammolar mavjud. Jumladan laboratoriya jihozlarining yetishmasligi, talabalar matematik tayyorgarligining yetarli emasligi hamda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish ko‘nikmalarining pastligi o‘quv jarayonining samaradorligiga ta’sir ko‘rsatadi. Shuningdek ayrim o‘quvchilarda fizika faniga nisbatan qiziqishning pastligi ham kuzatiladi. Raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt vositalari bu muammolarni bartaraf etishda muhim rol o‘ynashi mumkin.

Amaliy tavsiyalar

Fizika ta’limini takomillashtirish maqsadida quyidagi tavsiyalarni berish mumkin:

1. Fizika darslarida interaktiv simulyatsiyalar va virtual laboratoriyalardan foydalanish.
2. Sun’iy intellekt asosida ishlovchi ta’lim platformalarini joriy etish.
3. O‘qituvchilar uchun raqamli texnologiyalar bo‘yicha malaka oshirish kurslarini tashkil etish.
4. Talabalarni mustaqil ta’lim faoliyatiga jalb etish va raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish.
5. Fizika masalalarini yechishda sun’iy intellekt yordamchi tizimlaridan foydalanish.

Xulosa

Sun’iy intellekt va raqamli texnologiyalar fizika fanini o‘qitishda katta imkoniyatlar yaratmoqda. Ushbu texnologiyalar yordamida o‘quv jarayonini

individuallashtirish, murakkab fizik jarayonlarni vizual tarzda tushuntirish hamda o'quvchilarning bilimini samarali baholash mumkin. Natijada fizika ta'limining sifati oshadi, o'quvchilarning ilmiy tafakkuri rivojlanadi va ularning raqamli kompetensiyalari shakllanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim tizimida fizika fanini o'qitish metodikasi bo'yicha o'quv dasturlari. Toshkent, 2023.
2. Wieman C., Perkins K. Transforming Physics Education Using Interactive Simulations. Science Journal, 2006.
3. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.
4. <https://phet.colorado.edu/uz/>
5. <https://www.vascak.cz/physicsanimations.php?l=uz>