NAZARIY MEXANIKA FANINI DASTURIY VOSITALAR YORDAMIDA O‘QITISH

Bekmurodova Manzura Bahodir qizi
Buxoro davlat universiteti Muhandislik texnologiyalari
va qayta tiklanuvchi energiya manbalari kafedrasi o ‘qituvchisi
https://doi.org/10.5281/zenodo.24279391

Annotatsiya Tezisda nazariy mexanika fanining zarralarning sochilishi hodisasiga oid murakkab tushunchalarini o‘rgatishda Python dasturlash tili asosida tashkil etilgan vizual va interfaol ta’lim vositasidan foydalanish usullari yoritiladi. Grafik tasvir, matematik ifodalarni bosqichma-bosqich tushuntirish va videomateriallardan birgalikda foydalanish talabalarning fizik jarayonni anglashiga, hisoblash va tahlil qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishiga xizmat qilishi asoslanadi.

Kalit so‘zlar: nazariy mexanika, zarralarning sochilishi, Python, vizuallashtirish, dasturiy ta’lim vositasi, tayanch kompetensiya.

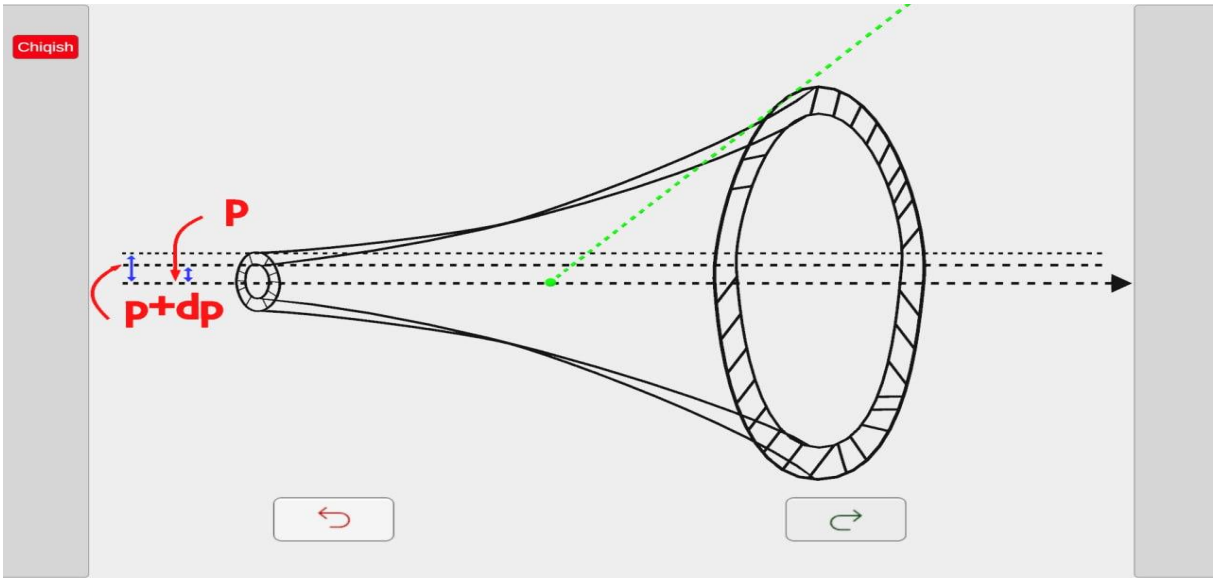
Oliy ta’limda nazariy mexanikani o‘qitish jarayonida abstrakt fizik hodisalarni ko‘rgazmali talqin qilish muhim metodik vazifalardan biridir. Ayniqsa, zarralarning sochilishi hodisasini o‘zlashtirish uchun talaba nafaqat mexanika qonuniyatlarini, balki ularning matematik ifodalarini ham tushunishi zarur. Shu sababli o‘quv jarayonida dinamik chizmalar, izchil matematik bayon va multimediaga asoslangan ta’lim vositalarini uyg‘unlashtirishga e’tibor qaratdik.

Zarralarning sochilishi mavzusini o‘qitishga mo‘ljallangan dasturiy yechimda o‘quv materiali uch o‘zaro bog‘liq qism asosida tashkil etildi: «Chizma», «Taqdimot» va videotasvirlar. «Chizma» qismida fizik jarayon tasviri ketma-ket hosil qilinadi; o‘qituvchi uning alohida elementlarini sharhlashi va zarurat tug‘ilganda avvalgi bosqichga qaytishi mumkin. Ushbu yondashuv murakkab tasvirni bir vaqtning o‘zida emas, balki mantiqiy qismlarga ajratib idrok etish imkonini beradi.

«Taqdimot» qismida sochilish hodisasini tavsiflovchi matematik ifodalar izchil tushuntiriladi. Formulalar tayyor natija sifatida berilmasdan, ularni tahlil qilish hamda fizik mazmuni bilan bog‘lashga ustuvorlik beriladi. Videolavhalar esa nazariy mulohazalarni kuzatiladigan jarayonlar bilan bog‘lash va talabaning mavzu bo‘yicha yaxlit tasavvurini shakllantirish uchun qo‘llanadi. Shu tariqa chizma, matematik bayon va vizual misol bir-birini to‘ldiruvchi metodik vosita vazifasini bajaradi.

Metodik yondashuvni baholash doirasida Buxoro davlat universiteti talabalarining nazariy mexanika mavzularini o‘zlashtirish natijalari tajriba va nazorat guruhlarida taqqoslandi. Tajriba guruhida dasturiy ta’lim vositalari asosida, nazorat guruhida esa an’anaviy tartibda mashg‘ulotlar olib borildi. Natijalarni umumlashtirishda dasturiy ta’lim vositalari qo‘llangan mashg‘ulotlarda o‘zlashtirish samaradorligi 10,8 foizga oshgani qayd etildi. Mazkur ko‘rsatkich raqamli vositalarni mavzu mazmuniga mos holda tanlashning amaliy ahamiyatini ko‘rsatadi.

© 2026 International Conference on Artificial Intelligence and Applications . All Rights Reserved.



1-rasm. Fizik jarayonning dasturiy vositada bosqichma-bosqich tasvirlanishi

Xulosa qilib aytganda, zarralarning sochilishi hodisasini Python asosidagi ko‘rgazmali dastur yordamida tushuntirish fizik jarayonni bosqichma-bosqich tahlil qilish, matematik bog‘lanishlarni anglash va nazariy bilimlarni amaliy tasavvur bilan uyg‘unlashtirish imkoniyatini kengaytiradi. Bunday vositalarni darsning maqsadiga mos ravishda qo‘llash talabalarning tayanch kompetensiyalarini rivojlantirish va nazariy mexanika ta’limi samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Parmonov A.A. Raqamli texnologiyalar asosida talabalarning axborot-texnik kompetensiyalarini shakllantirish metodikasini takomillashtirish. PhD avtoreferati. — 2023.
2. Maxmudov F.D. Akademik litseylarda kvant fizikasi bo‘limini o‘qitish metodikasini raqamli texnologiyalar asosida takomillashtirish. PhD avtoreferati. — Buxoro, 2023.
3. Irkabayev D.U. Texnika oliy ta’lim muassasalarida fizika fanini o‘qitishni axborot texnologiyalari asosida takomillashtirish. PhD avtoreferati. — 2023.
4. Nematov L.A. «Elektrotexnika va elektronika» fanini zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida o‘qitishni takomillashtirish metodikasi (texnika oliy ta’lim muassasalari misolida). PhD avtoreferati. — Buxoro, 2023.
5. Dusmuratov M.B. Oliy ta’limda elektrodinamikani o‘qitishni axborot texnologiyalari asosida takomillashtirish. PhD avtoreferati. — 2021.
6. Qahhorov S., Bekmurodova M. Use of interactive methods in expressing motion equations in different coordinate systems // Science and Innovation. — 2023. — Vol. 2, A6. — P. 19–24.
7. Bekmurodova M.B. Talabalarda so‘nuvchi tebranishlar mavzusiga oid tayanch kompetensiyalarni dasturiy ta’lim vositasi yordamida takomillashtirish masalasi // Pedagogik mahorat. — 2024. — № 8. — B. 178–183.
8. Bekmurodova M.B. In theoretical mechanics, the issue of using a software tool to express the relationship between the cylindrical coordinate system and the Cartesian coordinate system // Web of Discoveries: Journal of Analysis and Inventions. — 2024. — Vol. 2.

© 2026 International Conference on Artificial Intelligence and Applications . All Rights Reserved.