



## PEDAGOGIK DASTURIY VOSITALAR YORDAMIDA FIZIKA FANINI O'QITISH

**Axmadov Majidjon Ashraf o'g'li**  
**Asfandiyorov Ma'ruf Ashraf o'g'li**

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, assistent.  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.8430268>

### ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 02-October 2023 yil  
Ma'qullandi: 06- October 2023 yil  
Nashr qilindi: 11- October 2023 yil

### KEY WORDS

*Ta'lim, raqamli ta'lim, axborot texnologiyalari, dasturiy vositalar.*

### ABSTRACT

*Bu ishda bugungi kunning dolzarb muammosi raqamli ta'limni tashkil etish, ta'lim jarayonida zamonaviy axborot texnologiyalari, dasturiy vositalardan foydalangan holda darslarni tashkillashtirish muommasi va yechimlari ko'rsatilgan.*

Axborot - kommunikatsion texnologiyalarini ta'lim jarayoniga qo'llash hozirgi vaqtdagi eng dolzarb muammolaridan biri bo'lib kelmoqda, sababi har bir sohada o'rganish, izlanish va tajriba orttirish uchun turli usullardan foydalanish kerak bo'ladi. Shuning uchun bog'chadan tortib to yuqori saviyadagi ishlarni o'rganishda hozir yangi axborot - kommunikatsion texnologiyalaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir [1-3].

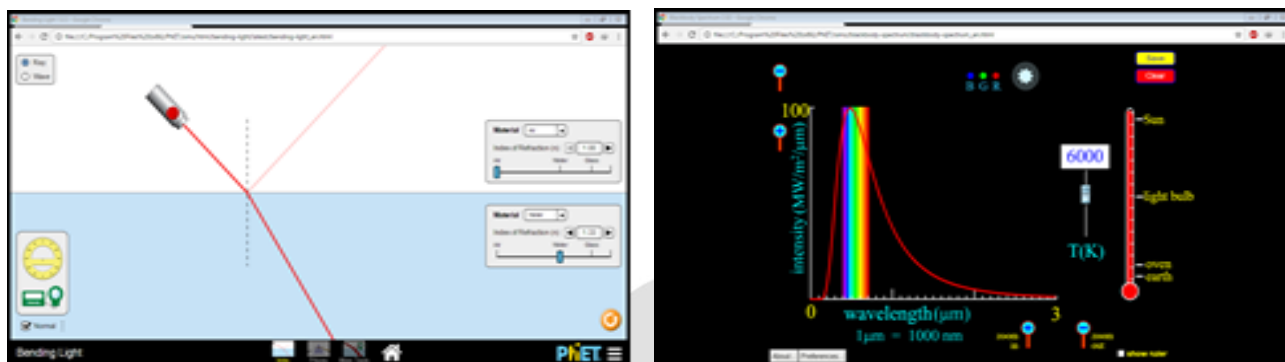
Ta'lim jarayonlarida zamonaviy axborot texnologiyalardan foydalangan holda darslarni tashkillashtirish uchun maxsus dasturiy ta'minotlar bo'lishi kerak. Bugungi kunda o'qitishning ananaviy ko'rinishidan farq qiladigan zamonaviy axborot texnologiyalarini qo'llash orqali o'qitishni tashkil etish yuqori samaradorlikka erishishga imkoniyat yaratadi. Fizika fanini o'qitish borasida o'quvchilar ongida nazariy modelning tasavvurlarini shakllantirish, hodisalar va jarayonlar bilan tanishtirishning samarali metodlarini ishlab chiqish muhimdir. Fizik va matematik jarayonlarni kompyuterda modellashtirish uchun informatsion texnologiyaga oid bilimlardan keng foydalaniladi [4-7]. Ta'lim tizimida multimediyali elektron o'quv adabiyotlar, ma'ruzalar, virtual laboratoriya ishlari, har xil animatsion dasturlar va yana boshqa ishlarni yaratishda kerak bo'ladigan maxsus dasturlar mavjud. Fizik jarayonlarni modellashtirish imkoniyatini beradigan dasturlarga: Origin, MathCad, MatLab, Maple, Crocodile Physics, Electronics, Workbench, Interactive Physics va boshqa dastur paketlarini misol keltirish mumkin. Shu bilan birga tayyor ochiq kodli Phet pedagogik dasturiy ta'minoti ham mavjuddir. Phet pedagogik dasturiy paketini Kalorada uinversiteti olimlari tomonidan ishlab chiqilgan va keng ommoga ochiq kod bilan tarqatilgan. Bu dastur paketining afzalliklari juda ko'p bo'lib shulardan:

-laboratoriya sharoitida amalga oshira olmaydigan fizik, matematik, kimyoviy va biologik jarayonlarni modellashtirilgan holatda kuzatishimiz mumkin,

-bu ishlarni amalga oshirishimiz uchun real va va ortiqcha resurs talab qilinmaydi (modellashtirilgan ishlarni qayta va qayta kompyuterda bajarishimiz mumkin)

- dastur ilovasini bir marta o'rnatib offlayn ko'rinishida foydalanaverishimiz mumkin
- dasturning kompyuter versiyasi bilan bir qatorda mobil versiyasi ham mavjuddir

Bu pedagogik dasturiy vositalar yordamida o'rganuvchi o'quvchilar istalgan paytda fizik jarayonlarni to'xtatib qo'yishi, orqaga qaytarishi hamda dastlabki parametrlarni o'zgartirib jarayonning ishtirokchisidek his qilishi mumkin. Fizik jarayonni o'rganish albatta ma'lum bir model, ya'ni mazkur jarayonning mavhumlashtirilgan, soddalashtirilgan obrazi asosida olib boriladi. Real fizik jarayonning imitatsion kompyuter modelini yaratishda ma'lum bir model asos qilib olinadi [8-11].



Modellashtirilgan fizik jarayonlar

Shuningdek modellashtirishning o'ziga xos muhim tomonlari shundaki, turli xil fizik qurilma va asboblarni tayyorlash shart emas, hodisalarni jonli va tabiiy ko'rinishda tasvirlanishi, tajribani oz fursat ichida istalgan marta takrorlash mumkinligi, kuzatish qiyin bo'lgan yoki umuman kuzatilishi mumkin bo'lmagan jarayonlarni ham namoyish etish olish imkoniyatiga egaligi. O'qituvchi-professorga bu pedagogik dasturiy vositalar kompyuter monitorida shuningdek, multimedia proyektorida yordamida ko'pgina fizik effektlarni namoyish etishning hamda yangi noan'anaviy o'qitish turini takomillashtirishning imkonini beradi. Bugungi kunga kelib informatsion texnologiyalardan foydalanish ko'zga ko'rinmas, tez yoki sekin o'tuvchi jarayonlarning, murakkab hodisalarning fizik mexanizmlarni animatsiya qilish imkonini yaratadi.

Shunday ekan ta'lim jarayoniga zamonoviy texnologiyalarni qo'llash orqali ta'limning sifat va samaradorligini oshirishimiz mumkin. Fundamental fizik nazariyalarga asosan fizika kursi materiallari to'g'ri va yagona sistemaga keltirilgan. Bu esa fan olamidagi barcha ilmiy yo'nalishlarning g'oyalari asosidagi ilmiy bilimlar talabalarning ilmiy dunyoqarashini shakllantirish uchun asos bo'ladi, degan xulosaga olib keladi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:**

1. X.N.Karimov, A.E.Imamov, E.Z.Imamov, //Development of creative thinking in higher education.// Science and innovation» international scientific journal. (ISSN: 2181-3337) 2023. No3. -C. 359-361. (<http://scientists.uz/view.php?id=3836>)
2. X.N.Karimov. //Fizika fanini o'qitishda virtual laboratoriya ishidan foydalanish. // "Yosh olimlar, doktorantlar va tadqiqotchilarning onlayn ilmiy-forumi" materiallar to'plami. -P. 102-104 (<https://fer-teach.uz/index.php/epai/article/view/130>).

3. X.N.Karimov, M.M.Asfandiyorov, M.A.Axmadov. //Zamonaviy yondashuvlar asosida fizika o'qitishni rivojlantirish.// "Yosh olimlar, doktorantlar va tadqiqotchilarning onlayn ilmiy-forumi" materiallar to'plami. 2023. -P. 113-115.([https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=ru&user=i5SoNTcAAA AJ&citation\\_for\\_view=i5SoNTcAAA AJ:M3ejUd6NZC8C](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=i5SoNTcAAA AJ&citation_for_view=i5SoNTcAAA AJ:M3ejUd6NZC8C))
4. E.Z.Imamov, Kh.N.Karimov, S.SXalilov, A.E.Imamov. // The future belongs to learning with an active process of self-education of students // // "Science and innovation" international scientific journal. Volume 1 Issue 5. 2022. -C. 479-482. (<https://scientists.uz/view.php?id=1272>)
5. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D1%82>
6. Э.З.Имамов Х.Н.Каримов, С.С.Халилов, А.Э.Имамов. // Будущее за обучением с активным процессом самообразования студентов. // "Science and innovation" international scientific journal. (ISSN: 2181-3337) 2022. № 5. -C. 479-482. (<http://scientists.uz/uploads/202205/B-102.pdf>)
7. B.B.Turdiqulov, O'S.Nazirov, Yu.N.Karimov. // Atom va molekularning yorug'likni yutishi va nurlanishi // UIF = 8.1 | SJIF = 5.685. 2022. -C. 1252-1258. ([https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=ru&user=HF\\_xJoAAAAJ&citation\\_for\\_view=HF\\_xJoAAAAJ:u5HHmVD\\_uO8C](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=HF_xJoAAAAJ&citation_for_view=HF_xJoAAAAJ:u5HHmVD_uO8C))
8. Э.З. Имамов, Х.Н.Каримов, А.Э.Имамов. // Янги Ўзбекистонда қайта тикланувчи энергия манбаларини жорий этиш билан боғлиқ муаммолар. // "Science and innovation" international scientific journal. (ISSN: 2181-3337) 2022. № 3. -C. 367-372. (<https://cyberleninka.ru/article/n/yangi-zbekistonda-ayta-tiklanuvchi-energiya-manbalarini-zhoriy-etish-bilan-bo-li-muammolar>)
9. X.Sh.Asadova, Yu.N.Karimov. // Effective organization of the educational process based on new modern technologies. // "Science and innovation" international scientific journal. Volume 1 Issue 7. 2022. -S. 230-233. (<https://cyberleninka.ru/article/n/yangi-zamonoviy-tehnologiyalar-asosida-uv-zharayonini-samarali-tashkil-etish>).
10. Kh.N.Karimov. // Methods of self-education in teaching students physics using ict-information and computer technologies. // "Galaxy international Interdisciplinary Research Journal", 11(2), -C. 471-475. (<https://giirj.com/index.php/giirj/article/view/4889>).
11. Karimov K. N., Asfandiyorov M. M., Akhmadov M. A. Development of physics teaching based on modern approaches //Engineering problems and innovations. – 2023. – C. 113-115.