

## AN'ANAVIY TA'LIM SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA INNOVATSION PEDAGOGIK DASTURIY VOSITALARNING O'RNI

Karimov Yusuf Narzullayevich<sup>1</sup>, Sodiqjonov Yaxyobek Sobirjon o'g'li<sup>2</sup>, Jumanov Anvar  
Alisherovich<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jizzax politexnika instituti

<sup>2</sup>Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti

<sup>3</sup>Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti qoshidagi Akademik litsey  
E-mail: [yaxyouz@tuit.uz](mailto:yaxyouz@tuit.uz)

**Annotatsiya:** ushbu ishda Kolorado universiteti olimlari tomonidan ishlab chiqarilgan Phet pedagogik dasturiy vositalardan foydalanishning afzalliklari va yutuqlari haqida so'z yuritilgan. Ta'lim jarayonlarida zamonaviy axborot texnologiyalardan foydalangan holda darslarni tashkillashtirishdagi maxsus dasturiy vositalarni, fizik va matematik jarayonlarni kompyuterda modellashtirishni, real fizik jarayonning immitasion kompyuter modelini yaratishning asoslarini tushintirib berilgan. Shuningdek modellashtirishning o'ziga xos muhim tomonlari, turli xil fizik qurilma va asboblarni tayyorlash shartlari, 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 eta olish imkoniyatiga egaligini. O'qituvchiga bu pedagogik dasturiy vositalar kompyuter monitorida shuningdek, multimedia proyektori yordamida ko'pgina fizik effektlarni namoyish etishning hamda yangi noan'anaviy o'qitish turini takomillashtirishning imkonini beradi.

**Kalit so'zlar:** *axborot-kommunikatsion texnologiyalarini, ta'lim jarayoni, pedagogik dasturiy vosita, fizik jarayonlar, modellashtirish.*

## THE ROLE OF INNOVATIVE PEDAGOGICAL SOFTWARE TOOLS IN IMPROVING THE EFFECTIVENESS OF TRADITIONAL EDUCATION

Karimov Yusuf Narzullayevich<sup>1</sup>, Sodiqjonov Yakhyobek Sobirjon ugli<sup>2</sup>, Jumanov Anvar  
Alisherovich<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jizzakh Polytechnic Institute

<sup>2</sup>Tashkent University of Information Technology named after Muhammad al-Khwarazmi

<sup>3</sup>Academic lyceum at the Tashkent University of Information Technology named after Muhammad al-Khwarazmi  
E-mail: [yaxyouz@tuit.uz](mailto:yaxyouz@tuit.uz)

**Abstract.** this work discusses the benefits and achievements of using Phet pedagogical software tools produced by scientists from the University of Colorado. Using modern information technologies in educational processes, it is understood that special software tools in the organization of classes, computer modeling of physical and mathematical processes, the creation of an imitation computer model of a real physical process, the basics of NNG. As well as the specific important aspects of modeling, the conditions for the preparation of various physical devices and instruments, the description of phenomena in a lively and natural way, the possibility of repeating the experiment any time at little opportunity, the ability to also demonstrate processes that are difficult to observe or cannot be observed at all. These pedagogical software tools allow the teacher to demonstrate many physical effects on a computer monitor as well as to improve a new type of non-traditional teaching using a multimedia projector.

**Keywords:** *information and communication technologies, educational process, pedagogical software tool, physical processes, modeling.*

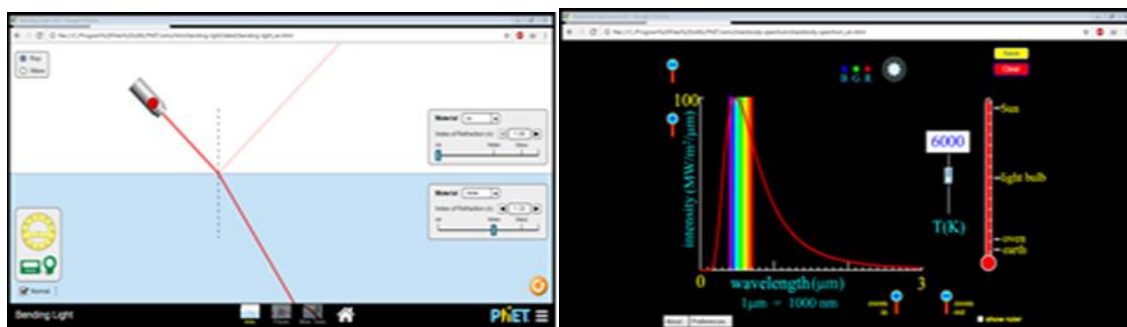
Axborot-kommunikatsion texnologiyalarini ta'lim jarayoniga qo'llash hozirgi vaqtdagi eng dolzarb muammolaridan biri bo'lib kelmoqda, sababi har bir sohada o'rganish, izlanish va tajriba orttirish uchun turli

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].

Fan va texnika va internet rivojlanishi jamiyatning axborotlashishiga olib kelmoqda. Axborot texnologiyalari hayotimizning turli jabhalariga keng va jadal kirib borishi axborotlashgan jamiyatni shakllantirishga zamin yaratmoqda. Axborotlashgan jamiyatning tashkiliy-texnologik asosini global tarmoq - internet tashkil etadi. Axborotlashgan jamiyat talablariga to'liq javob beradigan zamonoviy o'qitish texnologiyalaridan to'liq foydalangan holda dars o'tish, bugungi kundagi oliy ta'limda yetuk mutaxassislar tayyorlashda muhim o'rin egallaydi.

Ta'lim jarayonlarida zamonaviy axborot texnologiyalardan foydalangan holda darslarni tashkillashtirish uchun maxsus dasturiy ta'minotlar bo'lishi kerak. Bugungi kunda o'qitishning an'anaviy ko'rinishidan farq qiladigan zamonaviy axborot texnologiyalarini qo'llash orqali o'qitishni tashkil etish yuqori samaradorlikka erishishga imkoniyat yaratadi[3-6]. 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. Ta'lim tizimida multimediyali elektron o'quv adabiyotlar, ma'ruzalar, virtual laboratoriya ishlari, har xil animasion 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.



### Modellashtirilgan fizik jarayonlar

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 immitasion kompyuter modelini yaratishda ma'lum bir model asos qilib olinadi.

Shuningdek modellashtirishning o'ziga xos muhim tomonlari shundaki, turli xil fizik qurilma va asboblardan 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 eta olish imkoniyatiga egaligi. O'qituvchiga bu pedagogik dasturiy vositalar kompyuter monitorida shuningdek, multimedia proyektori yordamida ko'pgina fizik effektlarni namoyish etishning hamda yangi noan'anaviy o'qitish turini takomillashtirishning imkonini beradi. Bugungi kunga kelib

informatson 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 o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini shakllantirish uchun asos bo'ladi, degan xulosaga olib keladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. 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.-С. 479-482. URL: [//cyberleninka.ru/article/n/budushee-za-obucheniem-s-aktivnym-protsessom-samoobrazovaniya-studentov/viewer](https://cyberleninka.ru/article/n/budushee-za-obucheniem-s-aktivnym-protsessom-samoobrazovaniya-studentov/viewer)

2. X.N.Karimov //Fizika fanini o'qitishda virtual laboratoriya ishidan foydalanish// Engineering problems and innovations. 2023. –P. 102-104 (<https://fer-teach.uz/index.php/epai/article/view/130>)

3. 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. -С. 367-372. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/yangi-zbekistonda-ayta-tiklanuvchi-energiya-manbalarini-zhoriy-etish-bilan-bo-li-muammolar/viewer>

4. X.N.Karimov, M.M.Asfandiyorov, M.A.Axmadov. //Zamonaviy yondashuvlar asosida fizika o'qitishni rivojlantirish// Engineering problems and innovations. 2023. –P. 113-115 ([https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=ru&user=i5SoNTcAAAAJ&citation\\_for\\_view=i5SoNTcAAAAJ:M3ejUd6NZC8C](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=i5SoNTcAAAAJ&citation_for_view=i5SoNTcAAAAJ:M3ejUd6NZC8C))

5. 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. № 3. -С. 359-361

6. X.Ш.Асадова, Ю.Н.Каримов // Янги замонавий технологиялар асосида ўқув жараёнини самарали ташкил этиш //«Science and innovation» international scientific journal. Volume 1 Issue 7. 2022. -С. 230-233 (<https://cyberleninka.ru/article/n/yangi-zamonoviy-tehnologiyalar-asosida-uv-zharayonini-samarali-tashkil-etish>)

7. Kh.N.Karimov. // Methods of self-education in teaching students physics using ict-information and computer technologies // International Interdisciplinary Research Journal, 11(2), 471–475. (<https://giirj.com/index.php/giirj/article/view/4889>).

