

**TA'LIM JARAYONIDA KOMPYUTER
MODELLARIDAN FOYDALANISH VA
TALABALARNING KREATIV TAFAKKURINI
RIVOJLANTIRISH**

Turayeva Sevara Rashidovna

*Toshkent shahridagi Belarus-O'zbekiston qo'shma tarmoqlararo
amaliy texnik kvalifikatsiyalar instituti tayanch doktoranti*

**USE OF COMPUTER MODELS IN THE
EDUCATIONAL PROCESS AND DEVELOPMENT
OF STUDENTS' CREATIVE THINKING**

Turaeva Sevara Rashidovna

*Basic doctoral student of the Belarusian-Uzbekistan Institute
of Intersectoral Practical Technical Qualifications in Tashkent*

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ
МОДЕЛЕЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ И
РАЗВИТИИ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ
СТУДЕНТОВ**

Тураева Севара Рашидовна

*Базовый докторант Белорусско-Узбекского института
межотраслевых практических технических квалификаций в
г. Ташкенте*



[https://orcid.org/
0009-0004-8145-0560](https://orcid.org/0009-0004-8145-0560)

E-mail:
sevara08.90@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada ta'lim jarayonida kompyuter modellaridan foydalanish orqali talabalarning kreativ tafakkurini rivojlantirish metodikasi keltirilgan. Kompyuter modellaridan foydalanish fizika fani "Difraksiya panjara yordamida yorug'likning to'lqin uzunligini aniqlash" mavzusidagi laboratoriya mashg'uloti misolida ko'rsatib o'tilgan.

Kalit so'zlar: model, simulyatsiya, difraksiya, yorug'lik, to'lqin, spektr, kreativlik, texnologiya

Abstract: This article presents the method of developing students' creative thinking through the use of computer models in the educational process. The use of computer models is shown in the example of the laboratory exercise on the topic "Determining the wavelength of light using a diffraction grating".

Keywords: model, simulation, diffraction, light, wave, spectrum, creativity, technology

Аннотация: В данной статье представлен метод развития творческого мышления учащихся посредством использования компьютерных моделей в учебном процессе. Использование компьютерных моделей показано на примере лабораторного упражнения по теме «Определение длины волны света с помощью дифракционной решетки».

Ключевые слова: модель, симуляция, дифракция, свет, волна, спектр, творчество, технология.

KIRISH

Pedagogikaning asosiy maqsad va vazifalaridan biri mavjud bilimlarni o'rganuvchiga tushuntira olish va o'rganuvchi tomonidan ijobiy natija olish hisoblanadi. Aynan shu maqsadga

erishish uchun pedagoglar dars jarayonlarida turli texnologiyalar, vositalar, metodlar va ko'rgazmalardan foydalanadilar. Albatta sifatli berilgan ta'lim talabalar yoki o'quvchilarda bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantiradi, ularning

kreativ tafakkurini rivojlanishiga olib keladi. “Kreativlik” atamasi - ruscha “креативность” - inglizcha “creativity” - lotincha create bo‘lib – yaratmoq, bunyod qilmoq, ijodga qobiliyat mavjud, degan ma’ nolarni anglatadi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktyabrdagi "Raqamli O‘zbekiston-2030" stategeyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi PF6079 sonli Farmoniga asosan mamlakatimizda raqamli iqtisodiyotni faol rivojlantirish, barcha tarmoqlar va sohalarda, eng avvalo, davlat boshqaruvi, ta’lim, sog‘liqni saqlash va qishloq xo‘jaligida zamonaviy kommunikatsion texnologiyalarini keng joriy etish bo‘yicha kompleks chora- tadbirlar amalga oshirilmoqda.

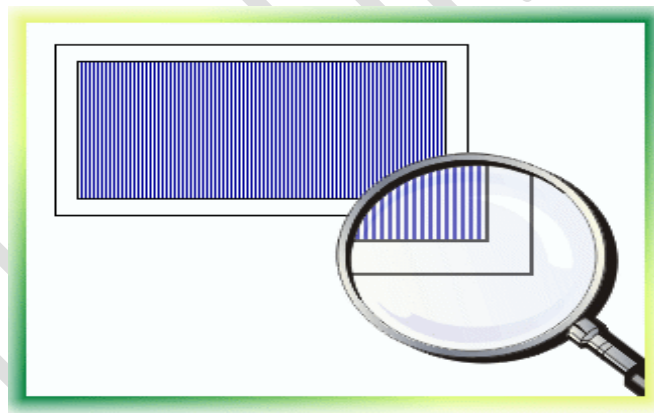
Bugungi kunda dars jarayonini yanada sifatli olib borish uchun ko‘pgina shart-sharoitlar yaratilgan, o‘quv xonalari zamonaviy kompyuter vositalari bilan ta’minlangan. Bo‘lajak fizika fani o‘qituvchilarining o‘z mutaxassislik fanini o‘qitishda, metodik tayyorgarligini takomillashtirishda, ta’lim jarayonini maqsadga muvofiq tarzda tashkil etishda, innovatsion ta’lim, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini va raqamli texnologiyalarni chuqur o‘zlashtirishlari zarur bo‘ladi. Fizika fani o‘qituvchilari dars jarayonida o‘quvchiga tushuntirib berishi kerak bo‘lgan asboblardan, qurilmalar, jarayonlar, hodisalar, grafiklar va h.k.larni kompyuterda yaratilgan modellari orqali talabaga o‘rgatishi yana samarali hisoblanadi. Chunki ba’zi vaziyatlarda haqiqiy obyektidan foydalanishning imkoni bo‘lmaydi. Ayniqsa ijodkorlik qobiliyatini rivojlantirishda fizik jarayonni o‘zida aks ettirar ekan, haqiqiyga juda yaqin yoki ayni o‘zi kabi bo‘lgan simulyatsion modellarini ko‘rish katta turtki bo‘la oladi. Shu maqsadda “Difraksiyon panjarani o‘rganish va yorug‘likning to‘lqin uzunligini aniqlash” mavzusidagi dars mashg‘ulotlari yoki laboratoriya mashg‘ulotlarida kompyuter modellaridan foydalanish va talabalarning kreativ tafakkurini rivojlantirish keltirildi.

ASOSIY QISM

“Difraksiyon panjarada yorug‘lik to‘lqin uzunligini aniqlash” mavzusidagi laboratoriya mashg‘ulotini olib borishda asbob va uskunalar mavjud bo‘lmagan vaziyatlarda yoki onlayn ta’limda model yordamida o‘rganish qulay hisoblanadi.

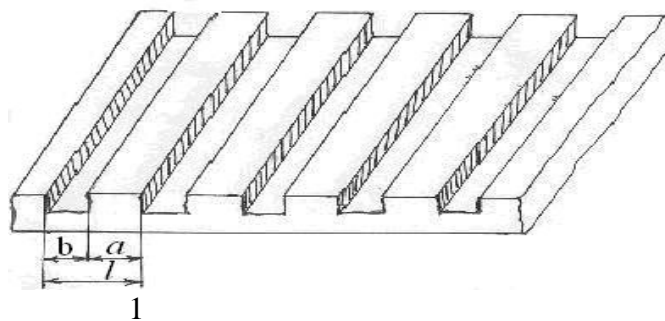
Ayniqsa bugungi kunda masofaviy ta’limdan foydalanuvchilar soni ortib borayotganligi bunday kompyuter modellariga ehtiyojni orttiradi. Model buyum, qurilma, jarayon yoki hodisani asosiy jihatlari va tuzilmasini yorqinroq ifodalashga xizmat qiladi. Model obyektning mohiyatini aks ettiruvchi, asosiy jihatlari yig‘indisidir. Mavzuni yoritib berishda modelning quyidagi shakllardan foydalanish mumkin:

1. Rasmlar. Dars jarayonida talabaga o‘rgatish kerak bo‘lgan asbob yoki buyumning rasmi ham model sifatida qaraladi. Difraksiyon panjaraning rasm shaklidagi modellari 1- va 2-rasmlarda keltirilgan.



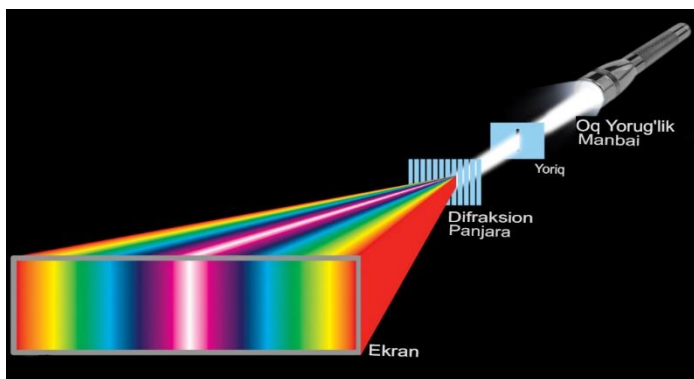
1-rasm. Difraksiyon panjara

Difraksiyon panjarada to‘siq va tirqishlar uzunligi mikrometrlarda bo‘lganligi sababli oddiy ko‘z bilan ularni yaqqol ko‘rishning imkoni yo‘q. Shuning uchun to‘siq va tirqishlarni kattalashtirib berilgan modelidan foydalanib, talaba yoki o‘quvchida difraksiyon panjara doimiysi l haqida tushuncha berish mumkin.



2-rasm. Difraksiyon panjaraning mikroskopdagi ko‘rinishi

Laboratoriya ishining rasm shaklidagi modellari keltirilgan bo'lib, o'rganuvchi bu modellarni ko'rganda, yorug'likning difraksiyon panjaradan o'tganda ranglarga ajralishi va og'ishini tushunadi. Fizik jarayon va hodisalarning, laboratoriya ishlarining modellari kundan kunga yangilanib kelinmoqda. Ayniqsa dasturlash tillarining rivojlanishi, modellarning ham ko'rinishi va harakatini yanada aniq qilib bermoqda. Masalan, 3-rasmda keltirilgan modelda yorug'likning to'siqdan o'tishi va difraksiyon panjaraning faqat bitta tirqishidan o'tib binafshadan qizilgacha bo'lgan spektrlarga ajralishini yaqqolroq ko'rishimiz mumkin.



3-rasm. Yorug'lik nurining difraksiyon panjaradan o'tishi.

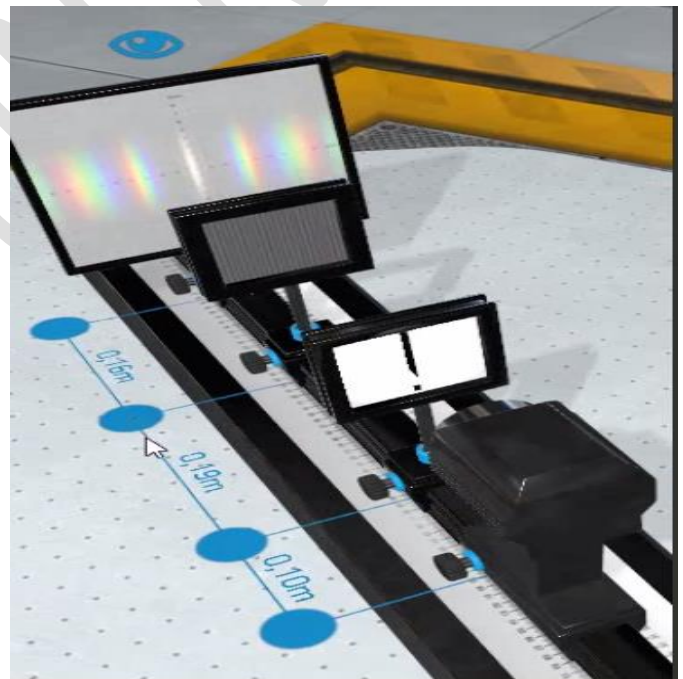
2. Simulyatsion modellar. Bugungi kunda fizika fanini o'qitish jarayonida simulyatsion modellardan foydalanishga imkoniyatlar ortib bormoqda. "Difraksiyon panjara yordamida yorug'likning to'lqin uzunligini aniqlash" mavzusidagi laboratoriya mashg'ulotini olib borishda <https://efizika.ru/course/view.php?id=44> internet saytidan foydalanish mumkin.



4-rasm. "Difraksiyon panjara yordamida yorug'likning to'lqin uzunligini aniqlash" laboratoriya ishining virtual modeli

Ushbu virtual laboratoriya ishi yordamida qizil, olov rang, sariq, yashil, havorang, ko'k va binafsha rangdagi yorug'lik nurlarining to'lqin uzunliklarini aniqlash mumkin. Ayniqsa onlayn ta'lim jarayonida bu modellardan foydalanish samarali hisoblanadi.

3. 3D modellar. Fanlarni o'qitishda ta'lim sifatini yanada oshirish maqsadida kompyuter texnologiyasi yordamida 3D modellashtirish ham ommalashdi. "Difraksiyon panjara yordamida yorug'likning to'lqin uzunligini aniqlash" laboratoriya ishining 3D modelini *Virtual 3D laboratory for school physics* nomli <https://roqed.com> saytidan olib dars jarayonlarida qo'llash mumkin. Talabalarda 3D modellar jarayonni real ko'rinishi kabi kuzatish imkonini beruvchi juda samarali modellar hisoblanadi.



5-rasm. "Difraksiyon panjara yordamida yorug'likning to'lqin uzunligini aniqlash" laboratoriya ishining 3D modeli

Yuqorida "Difraksiyon panjara yordamida yorug'likning to'lqin uzunligini aniqlash" mavzusidagi laboratoriya ishiga oid bugungi kunda mavjud bo'lgan ba'zi modellar bilan tanishdik. AKTning rivojlanishi boshqa fanlarning rivojiga ham katta ta'sir ko'rsatadi, shu sababli zamonaviy o'qituvchi AKTga oid bilimlarini oshirib borishi bugungi kunning talablaridan biri hisoblanadi. Bu

borada olib borilayotgan ishlar misolida bo'lajak fizika fani o'qituvchilariga "Fizik jarayonlarni kompyuterda modellashtirish" fanining o'qitilyotganligini ko'rsatish mumkin. Oliy o'quv yurtlarida bo'lajak o'qituvchining ijodiy salohiyatini shakllantirishga o'qitishning noan'anaviy shakllari va uslublarini, innovatsion pedagogik texnologiyalarni joriy etish yordam beradi. Masalan, talabalarga "Fizik jarayonlarni kompyuterda modellashtirish" fanidan olgan bilimlar asosida "Difraksion panjara yordamida yorug'likning to'lqin uzunligini aniqlash" kabi laboratoriya ishlarini kreativ yondashgan holda yangi modelni yaratishni vazifa qilib berish mumkin.

XULOSA

Fizika faniga oid ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarida modellashtirishdan foydalanish ta'lim jarayonini intensivlashtirish; ta'limni tushunchali, ko'rgazmaviy, visual-obrazli tashkil qilish; ta'lim sifatini oshirishda muhim ahamiyatga egadir. Bu vositalardan talabalarning kreativligini rivojlantirishga yo'naltirib foydalanish, ularning yaratuvchanlik qobiliyatini shakllantirish bugungi kun pedagoglarining maqsadlaridan biri hisoblanadi. Zamonaviy fan yutuqlaridan ta'lim

jarayonida foydalanish, didaktik (ko'rsatmalilik, ilmiylik, nazariyaning amaliyot bilan mosligi) prinsiplar asosida yondashish muhimdir. Talabalarda bilim, ko'mikma va malakalar hosil bo'lishi, kasbiy kompetentligini rivojlantirishga katta ta'sir ko'rsatadi.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktyabrdagi "Raqamli O'zbekiston-2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora tadbirlari to'grisida"gi PF-6079-sonli Farmoni. - <https://lex.uz/ru/docs/-5030957>
2. N.Muslimov, M.Usmonboeva, D.Sayfurov, A.To'raev. Pedagogik kompetentlik va kreativlik asoslari. - Toshkent, 2015. –120 bet.
3. T.Axmadjonov, "Fizik jarayonlarni kompyuterda modellashtirish" moduli bo'yicha o'quv-uslubiy majmua, - Toshkent-2016. -50 b.
4. Y.Q.Toshmurodov, Z.F.Beknazarova "Fizika" fanidan laboratoriya ishlarini bajarish bo'yicha o'quv qo'llanma, - T. TIQXMMI. 2019. - 180 b.
5. <https://efizika.ru/course/view.php?id=44>
6. <https://roqed.com>

