



Qo'qon DPI

**ILMIY
XABARLAR**

ISSN: 3030-3958

№ 5/2025

**Qo‘qon DPI.
Ilmiy xabarlar**



**Кокандский ГПИ.
Научный вестник**

№ 5/2025



MOLEKULYAR FIZIKA DARSLARIDA DASTURIY VOSITALARDAN FOYDALANISHNING IMKONIYATLARI VA AFZALLIKLARI

Jamolova Shahlo Qobilovna

Buxoro davlat pedagogika instituti

Aniq va tabiiy fanlar fakulteti

Fizika kafedrası o‘qituvchisi

Ravshanova Shaxlo Erkinovna

Buxoro davlat pedagogika instituti

Aniq va tabiiy fanlar fakulteti

Fizika va astronomiya ta‘lim yo‘nalishi 3-bosqich talabasi

Asosiy tushunchalar: Ushbu maqola oliy ta‘lim muassasalarida Fizika ta‘lim yo‘nalishi talabalariga molekulyar fizika fanini o‘qitishning metodik tizimini takomillashtirish, fanni o‘qitish mazmuni, maqsadi, vazifasi va barcha komponentlari o‘rtasidagi o‘zaro aloqadorlikni ta‘minlashda dasturiy ta‘lim vositalaridan foydalanish imkoniyatlari va afzalliklari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Molekulyar fizika, kasbiy kompetentlik, fizika va astronomiya ta‘lim yo‘nalishi, metodik tizim, mobil dasturiy ilova, ta‘lim sifati, bilim, baholash.

ВОЗМОЖНОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ НА УРОКАХ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ

Ключевые понятия: В статье рассматриваются возможности и преимущества использования программных средств для совершенствования методической системы обучения молекулярной физике студентов физических специальностей в высших учебных заведениях, обеспечения взаимосвязи содержания, целей, задач и всех компонентов обучения предмету.

Ключевые слова: Молекулярная физика, профессиональная компетентность, физическое и астрономическое образование, методическая система, мобильное приложение, качество образования, знания, оценка.

POSSIBILITIES AND ADVANTAGES OF USING SOFTWARE TOOLS IN MOLECULAR PHYSICS LESSONS

Key concepts: This article discusses the possibilities and advantages of using software tools in improving the methodological system of teaching molecular physics to students of the Physics department in higher educational institutions, ensuring the interrelationship between the content, purpose, task and all components of teaching the subject.

Keywords: Molecular physics, professional competence, physics and astronomy department, methodological system, mobile software application, quality of education, knowledge, assessment.

Kirish. Jahonda barqaror taraqqiyotni uzluksiz ta‘lim sifatini ta‘minlashdagi muammolarni bartaraf etishda ilmiy jihatdan turli yondashuvlar, tadbirlar amalga oshirilmoqda. Bunday yondashuvlarga uzluksiz ta‘lim mazmunini yangilashga urinishlar, (mobil ilovalar, dastur, darsliklar, o‘quv qo‘llanmalar), yangi o‘quv va ilmiy manbalarni (chet el darsliklari va metodlari) joriy etish, o‘quvchilarni xalqaro mobilligini ta‘minlash kabi jarayon va qoidalarni keltirish mumkin. Mamlakatimizda ta‘lim-tarbiya mazmunini fan va ta‘lim oluvchilarning ilmiy savodxonligini shakllantirish borasida tizimli islohotlar amalga oshirildi. “Uzluksiz ta‘lim tizimini yanada takomillashtirish, sifatli ta‘lim xizmatlari imkoniyatlarini oshirish, mehnat bozorining zamonaviy ehtiyojlariga muvofiq yuqori malakali kadrlar tayyorlash siyosatini davom ettirishdan iborat”. Ushbu vazifalarni oliy ta‘lim muassasalarida amalga oshirish uchun molekulyar fizika fanini alohida bo‘limlarini o‘qitishning shunday bir metodik tizimini yaratish lozimki, unda ta‘limning mazmuni, maqsadi, vazifasi va barcha komponentlari o‘rtasidagi o‘zaro aloqadorlikni ta‘minlash zarur masala bo‘lmog‘i darkor.

Tadqiqot obyekti va qo‘llanilgan metodlar. Fizikaviy nazariyalar real borliqning umumlashgan shakllari sifatida – ajralgan va nisbatan berk va yopiq konseptual tizimdir. U empirik bilimlarni tafakkur qilish asosida umumlashtira oladi, bilvosita emotsional kuzatuv imkoniyatlaridan, ob‘ektiv va sub‘ektiv mavjud fizik qonuniyatlarni izlab topish empirik bilishdan ko‘ra ko‘proq mohiyatlarni belgilash va aniqlash vazifasini qo‘yadi. Ilmiy nazariya o‘ziga xos refleksiv borliqqa o‘xshaydi: nazariya, amaliyot, o‘rganilayotgan ob‘ekt modeli va uning umumlashtirilgan modelini modellashtirish, ilmiy tushunchalar bilan tavsiflangan holda formallashtirish fizik hodisalarning obrazli ko‘rinishini beradi. Olamning aks ettiruvchi modellari, uning eng muhim xossalarini mavhumlashtiradi. Natijada esa har qanday fizik nazariyaning qo‘llanish sohasini chegaralaydi, olamni buzib ko‘rsatadi. Ilmiy tizimlar aniqlangan ob‘ektiv qonuniyatlarga muvofiq tarzda ixtiyoriy bo‘lmagan ravishda shakllantiriladi. Shuning uchun fizikaning aniq bilimlarni: hodisalar, tushunchalar, qonunlar, nazariyalar va metodlarni o‘rganish algoritmining zarurligi haqidagi fikrlarni inobatga olmaydi. Ilm– fanning tizimli xususiyatlari ta‘lim mazmunini shakllantirish, bo‘limla, boblar, paragraflar va mavzular ketma–ketligidagi bilimlarni bayon etish metodini tanlashdagi tavakkalchilikka barham beradi. Aslida, nimaga o‘qitish, qanday o‘qitish va kimni o‘qitish kabi vazifalarni bir–biridan ajratib bo‘lmaganidek, tizim hamda metodni ham bir–biridan ajratib bo‘lmaydi. Fizika nazariyalar nisbatan mustaqil tizim bo‘lib, fizikaning fan sifatidagi komponentlarini tashkil qiladi. Shunday qilib, fizikada mavzularni o‘qitishda fizik nazariyalarga xos bo‘lgan uzviylik tamoyillarini hisobga olish kerak. Fizikadan bilimlarni tizimli shakllantirishni o‘ziga maqsad qilgan ta‘lim oluvchilar tomonidan fanlararo integratsion aloqalar, ularning xususiyatlari tushunilishini inobatga olish lozim. Turli xil nazariyalar, termodinamik, statistik, relyativistik

bilimlar elementlari o‘rtasidagi integratsion aloqalarni rad etish, natijada fizika ta’limida ta’lim metodikasi sifati va saaradorligining pasayishiga va amaliyot ko‘rsatayotganidek, ta’lim oluvchilar bilimining past bo‘lishiga hamda kompetensiyalarining rivojlanmasligiga olib keladi. Fizikaviy nazariyalar umumiy tizimli ta’lim sifatida tuzilmaviy elementlarning alohida har birida mavjud bo‘lmagan gnoseologik funksiyalarga va gnoseologik xususiyatlarga ega bo‘ladi. Tushuntiruvchi illyustrativ, bashorat qiluvchi va metodologik kabi fizik nazariyalarning umumiy konseptual tuzilmasi sifatidagi muhim gnoseologik funksiyalari bo‘lib xizmat qiladi. Har qanday fizika nazariya modeli tavsifga ega bo‘lib, fizikaning qismlarga bo‘linishi hamda ilmiy va o‘quv bilish metodlari bilan uyg‘unlashishi orqali amalga oshadi. Fizikaviy tizimlar xususiyatlari va aloqalarining xilma–xilligi ilmiy va o‘quv bilish predmeti bo‘la olmaydi, shu sababli fizikaviy hodisa va jarayonlarni o‘rganishda ilmiy va o‘quv bilish metodlaridan biri test metodidan foydalanish zarurati mavjud.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Oliy ta’lim tizimida fizika darslarida samaradorlikka erishish maqsadida dasturiy vositalardan foydalanish qo‘l keladi. Dasturiy vositalardan foydalanish orqali foydalanuvchi o‘z bilim doirasini kengaytirishi, o‘rganilgan bilimlarni mustahkamlashi mumkin. Dasturiy vosita funksiyalari juda keng bo‘lib unda ixtiyoriy foydalanuvchi ilmiy salohiyatini oshirishi mumkin. Xususan dasturiy vositalardan oliy ta’lim sohasida foydalanishni ko‘rib chiqishimiz mumkin. Bunda yangi mavzular bayoni, mustahkamlash, nazorat ishlar, laboratoriya ishlari va masalalar yechish kabilar mavjud. Dasturiy vositadagi afzalliklarni tekshirish maqsadida fizika ta’lim yo‘nalishi misolida ixtiyoriy mustahkamlash mavzusini olaylik. Bunda ta’lim shakli ananaviy bo‘lganda ham foydalanish mumkin. Mustahkamlash darsida test metodidan foydalanish ham mumkin. Masalan o‘quvchilar bilan kelishilgan holda uyda dasturiy vositalardan foydalangan holda birgalikda har bir o‘quvchi shaxsiy kodi orqali kirib belgilangan vaqt davomida mavzuga oid bo‘lgan testni yechishsa maqsadga muvofiq bo‘ladi. Bu orqali o‘quvchilarni tezkorligiga qolaversa baholashning oqilona usuliga erishiladi. Bunda o‘quvchilar mobil ilova orqali o‘zlari yo‘l qo‘ygan xatoliklarini ham ko‘rish imkoniyatiga ega bo‘lishlari mumkin. Bunda bo‘sh o‘zlashirilish sohasi aniqlanib olinadi. Bunday turdagi onlayn mobil testlarni har darsdan so‘ng mustahkamlash maqsadida ham foydalanish mumkin.

Jahon ta’limida aniq va tabiiy fanlarni o‘qitishda dasturiy vositalardan foydalanishda pedagogik imkoniyatlarni kengaytirishda xususan, molekulyar fizika fanini o‘qitishda mobil ilovalardan foydalanib ta’lim samaradorligini oshirish, metodik asoslarni fizikaning zamonaviy rivojlanish tendensiyalariga muvofiq takomillashtirish tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. XXI asrda jahon miqiyosida ta’lim barqaror taraqqiyotni ta’minlovchi asosiy omil sifatida e’tirof etilib, 2030-yilga qadar belgilangan xalqaro ta’lim konsepsiyasida “Butun hayot davomida sifatli ta’lim olishga imkoniyat yaratish” dolzarb vazifa sifatida belgilandi. Bu esa ta’lim jarayonini mobillashtirish pedagoglar jumladan, fizika o‘qituvchilari kasbiy –metodik tayyorgarlik darajasini sifat jihatdan oshirishga xizmat qiladi.

Mamlakatimizda olib borilayotgan islohotlar samarasini yanada oshirish, davlat va jamiyatning har tomonlama va jadal rivojlanishi uchun shart-sharoitlar yaratish, modernizatsiya qilish hamda hayotning barcha sohalari, jumladan, ta'lim tizimini rivojlantirish, ta'lim muassasalarining moddiy texnik bazasini mustahkamlash, pedagog kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish, zamonaviy o'quv laboratoriya tashkil etish bo'yicha keng ko'lamli ishlar amalga oshirilmoqda. Ta'lim tizimi oldidagi ustuvor vazifalardan biri ta'lim jarayonini mobillashtirish orqali ta'lim sifatini tubdan yaxshilash.

Oliy ta'lim muassasalarida fanlarni, xususan molekulyar fizika o'quv predmetini o'qitish jarayonida dasturiy vositalardan foydalanishni takomillashtirish ta'lim sifatini oshishiga va qolaversa hozirgi rivojlangan zamonda foydalanuvchi o'quvchining kompyuter vositalaridan foydalanish savodxonligini oshirishga xizmat qiladi.

Ta'lim jarayonida dasturiy vositalarni takomillashtirish orqali o'quvchilarga qo'yilgan kompetensiyalar ham to'laqonli bajariladi. Dasturiy vosita ixtiyoriy foydalanuvchi (o'qituvchi yoki o'quvchi) ni ham izlanishga, o'z ustida ishlashga davat etadi.

Bugungi kunda sir emaski fizika fanidan laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish uchun moddiy texnik baza qoniqarli ahvolda. Ananaviy dars jarayonida bu biroz noqulayliklariga sabab bo'lishi mumkin. Dasturiy vositada esa laboratoriya mashg'ulotlari bajarilgan video darslar joylanadi. Bunda o'quvchi darsni takror-takror ko'rish orqali ham o'z bilimlar bazasini yarata oladi.

Mamlakatimizda ta'lim tizimini xalqaro ta'lim standartlari bilan uyg'unlashtirib, umumiy oliy ta'lim muassasalarida o'quvchilarga ta'lim berish sifati hamda raqobatbardoshligini ta'minlash, jahon amaliyoti tajribalariga tayanib sifat darajasini oshirish, mobil vositalarni keng tatbiq etish orqali ilmiy va innovatsiya yutuqlarini amaliyotga joriy etishning samarali metodlarini ishlab chiqish ustuvor yo'nalishlardan biri sifatida e'tirof etilmoqda.

O'zbekistonda xorijiy ta'lim tajribalari asosida erishilgan ijobiy natijalarni umumlashtirish va rivojlantirish, innovatsion axborot-ta'lim muhitini shakllantirish, fanlarning axborot-metodik ta'minotini yaratish, elektron ta'lim resurslaridan oliy ta'lim jarayonida dasturiy vositalar orqali foydalanish metodikalarini ishlab chiqish muhim vazifalardan hisoblanadi.

Bugungi kunda mamlakatimizda katta o'zgarishlar ro'y bermoqda. Tub islohotlar jamiyatimiz va iqtisodiyotimizning barcha jabhalarini qamrab olmoqda. Jumladan, oliy ta'lim tizimida ham ana shunday jiddiy o'zgarishlar amalga oshirilib, ilg'or xorijiy tajribalar asosida ta'lim jarayonlariga katta e'tibor qaratilmoqda.

Zamonaviy ta'limning asosiy xususiyatlaridan biri bu uning innovatsionligidir. Innovatsiya (yoki yangilik kiritish) - deganda qandaydir yangilikni (yangi metod, vosita, texnologiya) o'zlashtirish va amaliyotga joriy etish tushuniladi.

Xulosa. Ta'limning zamonaviy rivojlanish bosqichi yangi nazariya va amaliyotlarni qidirib topish bilan tavsiflanadi. Bu jarayon jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish sharoitida

innovatsion yangiliklarni ya'ni bevosita an'anaviy usullarga tayangan holda ta'lim tizimining yangi tendensiyalarini ishlab chiqishga bog'liq bo'ladi. Ta'limga qiziqish va natijada oliy ta'lim muassasalarida o'quvchilarning faolligi ta'lim jarayonining samarasi va samaradorligining yaxshilashining muhim omilidir, chunki u davlatning rivojlanishini rag'batlantiradi, ta'limning mazmunini egallashga qaratilgan izlanishlar va ijodiy yondashuv hamda mustaqil ta'limga olib keladi. Hozirgi paytda jamiyatning o'qituvchi kadrlarga bo'lgan talabi ortib bormoqda, o'qituvchining faoliyati va uning mazmuni tanqidiy, ijodiy rivojlanishni tatbiq etilib, ilm-fan yutuqlari va ilg'or pedagogik tajriba orqali modernizatsiyalashga olib boradi.

O'quv jarayonini jadallashtirish, tasniflash, o'quv jarayonini shaxsga yo'naltirish, ta'lim va taraqqiyot, ta'lim oluvchilarning yangi ta'lim texnologiyalarga bo'lgan ehtiyojlarini to'liq qondirish orqali ta'lim sifatini sezilarli darajada yaxshilash va bu jarayonda turli innovatsion yangiliklar qilgan holda ta'lim oluvchilarning ilmiy darajasini oshirishda dasturiy vositalardan foydalanishning ijobiy tomonlarini to'la yoritib berish va ta'lim jarayonida dasturiy vositalardan foydalanishni tatbiq etish. Dasturiy vositalarning imkoniyatlari ta'lim sifatini oshirishda qolaversa ta'lim jarayonida ishtirok etuvchilarning izlanuvchan, ilmiy, salohiyatli bo'lishiga ayniqsa hozirgi kunda zamon talablariga javob bera oladigan shaxslar jamiyatini tuzishda bu vosita xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Alikulov, S. S., Xusayinova, A. U. (2024). "Texnika oliy ta'lim muassasalarida fizika o'qitishda dasturiy vositalardan foydalanish".
2. Umarov, R. (2023). "Texnologiya ta'limi o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini takomillashtirish bosqichlari".
3. Inatov, A., Karshiboyev, Sh., Musakulov, Q., Eliboyev, S. (2023). "Talabalarning fizika fanidan mustaqil ta'limga oid kasbiy kompetentligini shakllantirishda raqamli texnologiyalardan foydalanish metodikasi".
4. Aminov, A. (2024). "Innovatsion ta'lim texnologiyalaridan foydalanib bo'lajak fizika o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini rivojlantirish metodikasi".
5. [PQ-5032-coH 19.03.2021. Fizika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida LEX.UZ](#)
6. [Oliy ta'limda kompetensiyaga asoslangan yondashuvning xususiyatlari Maxkambayev A.X. Usmonov Sh.F.](#)
7. [Innovatsion ta'lim texnologiyasida loyihalash metodining imkoniyatlari. Orishev J.\(2021\) 123- bet](#)
8. [Xudayberdiyev A.T., Jumayev N.A., Turayev S.J. Fizikadan masalalar va ularni yechishda dasturiy vositalardan foydalanish namunalari.–2019.Nasaf Nashriyoti.– 247 b.](#)
9. Djo'rayev M. Fizika o'qitish metodikasi: o'quv qo'llanma. — Toshkent: ABU Matbuot — Konsalt, 2015. — 280 b.