



МУҒАЛЛИМ ҲАМ ҮЗЛИКСИЗ БИЛИМЛЕНДИРИЎ

Илимий-методикалық журнал



№ 2/1 2025



гуманитарные науки
естественные науки
технические науки

ISSN 2181-7138

МУҒАЛЛИМ ҲАМ ҮЗЛИКСИЗ БИЛИМЛЕНДИРИЎ



Илимий-методикалық журнал

2025

2/1-сан

*Ўзбекистан Республикасы Министрлер Кабинети жанындагы
Жоқарғы Аттестация Комиссиясы Президиумының
25.10.2007 жыл (№138) қарары менен дизимге алынды*

*Қарақалпақстан Баспа сөз хам хабар агентлиги тәрепинен
2007-жылы 14-февральдан дизимге алынды.
№01-044-санлы гуўалық берилген.*

Нөкис

2/1-сан 2025

март - апрель

*Қарақалпақстан Республикасы мектепке шекемги хәм мектеп билимлендириуи
министрлиги, Қары Ниязий атындағы Тәрбия педагогикасы миллий институты
Қарақалпақстан филиалы*

Редактор:

А. Тилегенов

Редколлегия ағзалары:

Мақсет АЙЫМБЕТОВ	Сабит НУРЖАНОВ
Нағмет АЙЫМБЕТОВ	Захия НАРИМБЕТОВА
Айтмурат АЛЬНИЯЗОВ	Хушбоқ НОРБҰТАЕВ
Сапардурды АБАЕВ	Ойниса МУСУРМОНОВА
Адхамжон АБДУРАШИТОВ	Уролбой МИРСАНОВ
Хайрулла АЛЯМИНОВ	Сафо МАТЧОН
Мавлюда АЧИЛОВА	Шукурулло МАРДОНОВ
Азизжан АБДАЗИМОВ	Абдулхамид МИРЗАЕВ
Шухрат АБДУЛЛАЕВ	Абдимурат ЕСЕМУРАТОВ
Байрамбай ОТЕМУРАТОВ	Даулетназар СЕЙИТКАСЫМОВ
Злийха ОРАЗЫМБЕТОВА	Қалыбай ПРИМБЕТОВ
Мансурбек ОНГАРОВ	Раъно ОРИПОВА
Алишер АЛЛАМУРАТОВ	Бахтиёр РАХИМОВ
Дилшодхўжа АЙТБАЕВ	Норим РАХМАНОВ
Тўлқин АЛЛАЁРОВ	Муқаддас РАХМАНОВА
Марифжон АХМЕДОВ	Светлана СМЕРНОВА (Москва, Россия)
Гулзабира БАБАШЕВА	Тажибай САПАРБАЕВ
Умида БАҲАДИРОВА	Мухаббат САЛАЕВА
Фархад БАБАШЕВ	Гўзал СОДИҚОВА
Гулзода БОЙМУРОДОВА	Улбосын СЕЙТЖАНОВА
Гулбахар БЕКИМБЕТОВА	Амина ТЕМИРБЕКОВА
Комил ГУЛЯМОВ	Нурзода ТОШЕВА
Маманазар ДЖУМАЕВ	Куанишбек ТУРЕКЕЕВ
Асқар ДЖУМАШЕВ	Тажибай УТЕБАЕВ
Дилдора ДАВРОНОВА	Амангелди УТЕПБЕРГЕНОВ
Мухтар ЕРМЕКБАЕВ (Шимкент, Қазақстан)	Мамбеткерим ҚУДАЙБЕРГЕНОВ
Алишер ЖУМАНОВ	Амангелди КАМАЛОВ
Гүлнара ЖУМАШЕВА	Тажикал ҚУДАЙБЕРГЕНОВА
Холбой ИБРАГИМОВ	Ойбахор ШАМИЕВА
Шохида ИСТАМОВА	Ризамат ШОДИЕВ
ВОХИД КАРАЕВ	Зафар ЧОРШАНБИЕВ
Алима КЕНЖЕБАЕВА (Тараз, Қазақстан)	Рустам ФАЙЗУЛЛАЕВ
Сарсенбай КАЗАХБАЕВ	Дўстназар ХИММАТАЛИЕВ
Мохира КУВВАТОВА	Тармиза ХУРВАЛИЕВА
Джавдод ПЎЛАТОВ	Умид ХОДЖАМҚУЛОВ
Ярмухаммат МАДАЛИЕВ (Шимкент, Қазақстан)	Жавлонбек ХУДОЙБЕРГЕНОВ
Меруерт ПАЗЫЛОВА	Гулрухсор ЭРГАСHEВА
Пердебай НАЖИМОВ	Гавхар ЭШЧАНОВА
Асқарбай НИЯЗОВ	Қонысбай ЮСУПОВ
	Гулара ЮСУПОВА



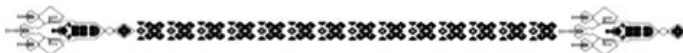
МАЗМУНЫ

ТИЛ ХАМ ӘДЕБИЯТ

Shirinqulova Sh.M. Tibbiy atamashunoslikni shakllantirishning o'ziga xos xususiyatlari	7
Pulatova Sh.S. Fransuz va o'zbek tillarida tibbiyot terminlarining leksik semantik tasnifi	11
Jumayeva G.A. Raqamli ta'lim texnologiyalarining chet tilni o'qitishdagi samaradorligi	15
Maxkamov Z.N. Ingliz tilini o'qitishda animatsiya texnologiyasini integratsiyalash: vositalar, texnikalar va natijalar	23
Urazboyeva S.O. Fonetik va orfografik mashqlar o'quvchilar faoligini oshirishda muhim vosita	28
O'razova M. Ingliz tilida amaliy san'at terminlarining leksik xususiyatlari	34
Mustafoyeva S.J. Nemis tili o'rgatishda talabalarining motivatsiyasini oshirish usullari	40
Axmedova U.K. Ingliz tilini o'qitishda talabalarining til ko'nikmalarini loyiha texnologiyasi orqali rivojlantirish	44
Bekchanova X.J. Ingliz tilini tibbiyot talabalariga o'qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish	49
Аташова Ф.Д. Роль и адекватность перевода в современной литературе	53
Мухаммедова О. А. Обучение лексике студентов-медиков, изучающих иностранные языки	60
Абдужабборов Б. Э. Некоторые общие вопросы теории заимствования в русском языке	64
Шарипова Х. Д. Педагогические основы формирования идеи родины у студентов на занятиях русского языка	73
Холикулова Н. Т. Влияние цифровых технологий на обучении профессиональной медицинской лексике	80
Камолова Г. Интегративный подход в обучении русскому и иностранному языку студентов медицинских вузов	86
Saydullayeva M.A. Immersive learning environments to use the target language for daily communication	92
Tashxodjayeva P.B. Improving of the medical student's for preparing effective communication and assessing its results	97
Jumayeva D.B. Morphological and syntactic characteristics of punctuation in uzbeki	105
Khabibullina L.J. Characterizing habituality	110
Normamatova D. Interrogative sentences are different in uzbek and english languages	120
Imamova G.Z. Developmental trajectories of second language learner classroom engagement: do students' task value beliefs and teacher emotional Support matter?	131
Sadikova M.B. The most effective interactive methods for teaching english	134

ПЕДАГОГИКА, ПСИХОЛОГИЯ

Токаева Х.Б., Бердибаева Д.М. Аралықтан оқытыўдын түрли моделлери	139
Каримова К.Д. Халқ педагогикаси орқали ёшларда ватанпарварлик ғоялари ва миллий кадриятларимизни шакллантиришнинг таълим-тарбиядаги аҳамияти	143
Boltiboyev Sh.K., Axmedov D.A. O'qitish jarayonini neyron tarmoqlari orqali samaradorligini oshirish	148
Bayniyazov A.I. Mediatarbiyaning falsafiy va metodologik asoslari ("madaniyatlar aloqasi" falsafiy konsepsiyasi asosida)	154
Jobborov A. M., Meliyev M.S. O'zbekiston maktablarida ekologik madaniyatni rivojlantirish tajribalari	162
Abdikarimova F.B. Bo'lajak pedagoglarda tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishda xalqaro tajribalar va innovatsion yondashuvlar	167
Xayitova M.N. Tuban o'simliklar modulini o'qitishda innovatsion metodlarning o'rni va pedagogik samaradorlikka erishishning yechimlari	173



Abdunazarova Z.Sh. Microbiology va virusologiya fanini o'qitishda kreativ yondashuvning o'rni	179
Burxonova M.M. Biotexnologiyani o'qitishda innovatsion metodlarning ahamiyati	184
Axmedova G.F. Teatr pedagogikasi vositasida talaba-yoshlarda badiiy-kreativlik kompetensiyalarini rivojlantirishning shakl, uslub va vositalari	190
Matmuratov A.A. Farididdin Attorning hayoti, ilmiy faoliyati va pedagogik g'oyalarining retrospektiv tahlili	198
Mirsagatova U. Z. Mustaqil ta'limni tashkil qilish(rus tili fani misolida)	202
Barotova Sh. B. Gender yondashuv asosida bolalarni kasbga yo'naltirishda oila va maktab hamkorligini yo'lga qo'yish	206
Axatqulov A. A. Pedagogik psixologiya va didaktika nuqtai nazaridan tadqiqotchilik kompetensiyasining mazmuni va tarkibiy qismlari	210
Turakulova V.X. Zamonaviy global ekotizimdagi muammolar va ular bilan bog'liq holda yosh avlodning ekologik kompetensiyasini rivojlantirish zarurati	214
Jabborova M. Sh. Til o'rgatishda interfaol metodlarni yo'li	218
Isayeva D. Talabalarda sanogen refleksiyani rivojlantirishning metodologik asoslari	221
Zaynidinova Z. Talabalarni kreativ qobiliyatlarini rivojlantirishning pedagogik shart –sharoitlari	225
Собиров Д.Т. Методика создания самостоятельных обучающих задач студентов по предметам, совершенствующим педагогические теоретические знания	229
Сиддикова Ш.А. Современные стратегии формирования естественнонаучной грамотности (science) в школьном обучении	233
Turemuratova A.B., Qonratbaeva F. I., Orazbaeva M.B., Ramonova A.Z. Pedagogical mechanisms of developing collaborative skills of students based on multi-vector approaches in education	236
Mirsadullaev M.M. Styles of gijjak performance by representatives of the fergana valley school	242
Shokirkhonov B.B. Methodology for organizing instrumental (clubs)	249
Gaffarova Sh.Sh. The role of textbooks in the mastering of musical culture lessons by students in general schools	256
Kurbanova F.K. Methods of developing intercultural competence in students	262

МИЛЛИЙ ИДЕЯ ҲАМ РУЎХИЙЛИК ТИЙКАРЛАРИ, ТАРИЙХ, ФИЛОСОФИЯ

Xaydaraliyev X. X. Vatanparvarlikning mazmun-mohiyati, axloqiy me'zonlari va ilmiy-konseptual asoslari	274
Nishonov X. X. Ma'naviy-ma'rifiy jarayonlarni boshqarish modellari va tamoyillari	280
Matnazarova K.O., Otaboeva Sh. F. Mutafakkir allomalar asarlarida komil inson tarbiyasi	285
Bo'tayeva N.A. Komil g'azallarida islom falsafasining badiiy talqini	291
Abdullayev A.A. Bo'lajak o'qituvchilarni ma'naviy-ma'rifiy faoliyatga tayyorlashning nazariy asoslari	296
Shokhida M.A. Developing the pragmatic, communicative and cultural competencies of students in the non-philological (history) education field based on authentic texts	300

ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА

Shodmanova Sh. K. Kimyo fanini samarali o'rganishda refleksiyaning o'rni	306
Bekmurodova M.B. Nazariy mexanika fanini o'qitish jarayonida dasturiy ta'lim vositalaridan foydalanishning imkoniyatlari	312
Muhammadova D.A. Molekulyar fizika fanini o'qitishda kreativ kompetentlikni rivojlantirishda raqamli ta'lim vositalardan foydalanish	320
Jo'rayev H.O., Fayziyeva X.A. Mexanika fanini o'qitishda qo'llaniladigan zamonaviy web-platformalar tahlili (google classroom, moodle, edmodo, khan academy va boshqalar)	327



MOLEKULAR FIZIKA FANINI O'QITISHDA KREATIV KOMPETENTLIKNI RIVOJLANTIRISHDA RAQAMLI TA'LIM VOSITALARDAN FOYDALANISH

Muhammadova D.A.
BuxDU Fizika o'qituvchisi

Tayanch so'z: kreativ, kompetentlik, kreativ kompetentlik, kompyuter dasturlari, interaktiv simulyatsiya, molekulyar fizika, virtual laboratoriya, interaktiv, PhET Interactive Simulations.

Ключевое слово: креатив, компетентность, креативная компетентность, компьютерное программное обеспечение, интерактивное моделирование, молекулярная физика, виртуальная лаборатория, интерактивное, Phet Interactive Simulations.

Key words: creativity, competence, creative competence, computer software, interactive modeling, molecular physics, virtual laboratory, interactive, Phet Interactive Simulations.

РЕЗЮМЕ:

Zamonaviy ta'lim tizimida o'quvchilarning kreativ kompetentliklarini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Ayniqsa, molekulyar fizika kabi murakkab va nazariy fanlarni o'qitishda o'quvchilarning bilim olish jarayonini qiziqarli va samarali qilish uchun zamonaviy texnologiyalar, xususan raqamli ta'lim vositalaridan foydalanish zarur. Ushbu maqola raqamli ta'lim vositalarining molekulyar fizika fanini o'qitishda keng imkoniyatlar yaratilishiga qaratilgan. Kreativ kompetentliklarni rivojlantirishda ta'lim vositalarining roli, talabalar mustaqil ravishda muammolarni hal qilish imkoniyatiga ega bo'lishi, raqamli vositalar yordamida talabalar o'zlarining loyihalarini ishlab chiqishlari mumkinligi va o'zlarining ishlarini vizual ravishda taqdim etish imkoniyatiga ega bo'lishlari haqida takidlab o'tilgan [1].

РЕЗЮМЕ:

В современной системе образования особое внимание уделяется развитию творческих компетенций учащихся. Особенно при преподавании сложных и теоретических предметов, таких как молекулярная физика, важно использовать современные технологии, особенно цифровые образовательные инструменты, чтобы сделать процесс обучения учащихся увлекательным и эффективным. Эта статья посвящена широкому спектру возможностей цифровых образовательных инструментов в преподавании молекулярной физики. Подчеркивается роль образовательных инструментов в развитии творческих компетенций, чтобы учащиеся могли решать проблемы самостоятельно, с помощью цифровых инструментов учащиеся могут разрабатывать свои собственные проекты и иметь возможность визуально представлять свою работу [1].

SUMMARY:

In the modern education system, special attention is paid to the development of creative competencies of students. Especially when teaching complex and theoretical subjects such as molecular physics, it is important to use modern technologies, especially digital educational



tools, to make the learning process of students fun and effective. This article focuses on the broad possibilities of digital educational tools in the teaching of molecular physics. The role of educational tools in the development of creative competencies has been argued that students can independently solve problems, with the help of digital tools, students can develop their own projects and have the opportunity to visually present their work [1].

Kirish. O'zbekistonda ta'lim tizimini modernizatsiya qilish va raqamlashtirish jarayonida bo'lajak fizika o'qituvchilarini tayyorlash alohida ahamiyat kasb etmoqda. Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) va raqamli vositalardan samarali foydalanish orqali bo'lajak o'qituvchilarning boshlang'ich kompetensiyalarini rivojlantirish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biridir. Ushbu yo'nalishda olib borilayotgan ishlar nafaqat ta'lim sifatini oshiradi, balki O'zbekistonning raqamli iqtisodiyotga o'tish jarayonini ham tezlashtiradi. O'quvchilarning fizika fanini o'rganish jarayonida raqamli ta'lim vositalarining samaradorligi shundaki, o'quvchilar o'ziga kerakli ma'lumotlarga interaktiv darsliklar, virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar va multimedia prezentatsiyalar kabi asbob-uskunalaridan foydalanib bilimga ega bo'lishi, ularda fanni oson va aniq tushunish, mantiqiy fikrlashini rivojlantirish, amaliy mashg'ulotlar o'tkazish, o'zaro hamkorlikni rivojlantirish imkonini beradi [2].

"Kreativ" so'zi (lot. creatio - ijod) ijodiy, tasavvurga boy yoki yangi g'oyalar, jarayonni ifodalaydi. U ijodiy fikrlash, tasavvur qilish, innovatsiya hosil qilish va tajriba qilishni o'z ichiga oladi.

"Kompetentlik" atamasi, asosiy, biror sohada yoki faoliyatda hosil qilish uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va narsalarni ifodalaydi. Bu atama shaxsning o'z mashqlarini bajarish uchun malaka va tajribaga ega ekanligini anglatadi. Kompetentlik ikki turga bo'linadi: asosiy kompetentlik, har kimda bo'ladi, (masalan, fikrlash, o'z fikrini bayon qilish, muloqot qilish), maxsus kompetentlik muayyan kasbga xos bo'lgan ko' yoki ishlab chiqarish (masalan, soha muhandislik yoki xavfsizlik maxsus bilimlar).

Kreativ kompetentlik bu ijodiy fikrlash, yangi g'oyalarni ishlab chiqarish va ishlab chiqarishda yangilanish usullari bilan hal qilishdir. Bu kompetentlik shaxsiy tarkibni, tasavvurini va o'z fikrlarini amalga oshirishni o'z ichiga oladi. Kreativ kompetensiya, yangi bilimga ega bo'lish va muammoni yechimlarni topish, yangi fikrlar va hulosa qilish, tushunchalarni yangi yo'nalishlarda qo'llash, va muammolar uchun qulay va innovatsion yechimlar topishga imkoniyat yaratishni o'z ichiga oladi [3]. Fizikada muammolarni hal qilishda fizikaning barcha bo'limlari ketma-ketligi asosida nazorat savollari, masalalar tuzilsa maqsadga muvofiq bo'ladi [4].



Kreativ kompetentlikni rivojlantirish uchun bir nechta usullar mavjud. O'z-o'zini o'rganish (yangi narsalarni o'rganish, kitoblar, maqolalar yoki onlayn kurslar orqali yangi bilimlarni egallash). Ijodiy mashqlar (har kuni ijodiy harakatga bo'lish). Fikr almashish (boshqalar bilan fikr almashish va muammolar ustida muhokama olib borish). Tabiatga chiqish (tabiatda vaqt o'tkazish, yangi joylarni kashf etish). Meditatsiya va diqqatni jamlash (meditatsiya qilish yoki diqqatni jamlash texnikalari orqali ongini tinchlantirish va yangi g'oyalarni qabul qilish). Qayta ko'rib chiqish (o'z ishlarini qayta ko'rib chiqib va ularni yaxshilash yo'llarini izlash). Xatolarni qabul qilish (xatolarni o'rganish).

Ta'lim-tarbiya jarayonining barcha jabhalarida, ta'lim oluvchi va ta'lim beruvchilarning ilmiy faoliyatini, ijodkorligini oshirish va ta'lim-tarbiya jarayonining samaradorligini oshirishda raqamli ta'lim texnologiyalardan foydalanish yani axborotlar bilan ishlash kompetentsiyasini rivojlantirish ko'plab rivojlangan mamlakatlarda birinchi o'rinda turadi va bu borada juda ko'p tajribalar to'plangan [5].

Asosiy qism. Molekulyar fizika fanini o'qitishda kreativ kompetentlikni rivojlantirishda raqamli ta'lim vositalardan foydalanish, fanni o'qitish, anglash, mohiyatini tushunishda muhimdir.

Molekulyar fizika - bu atomlar va molekulalarni o'rganadigan va o'zaro ta'sirlarini tahlil qiladigan fan. Bu soha o'qituvchilar uchun keng imkoniyatlarni ochadi, ular o'quvchilarga o'zlarini kreativ tarzda ifoda etishlariga yordam berishi va turli xil raqamli vositalardan foydalanib, o'quv jarayonini qiziqarli va samaraliroq qilishlari mumkin.

Zamonaviy fizika ta'limida virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar molekulyar fizika fanini o'qitishda muhim o'rin tutadi. Bu vositalar bo'lajak o'qituvchilarga murakkab fizik jarayonlarni vizual tarzda o'rganish va tushuntirish imkonini beradi. Fizika fanini o'qitishda bir nechta dasturiy vositalar mavjud bo'lib ulardan bir nechtasini misol keltirish mumkin. PhET Interactive Simulations, Physics Classroom, Khan Academy, Wolfram Alpha, MyPhysicsLab, Physics at school va boshqalar. Bu dasturiy vositalardan foydalanib o'quv jarayonini tashkil qilish, oquvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshirish, yangi bilimlarga ega bo'lish, bilimni mustahkamlash, tajriba almashish va hamkorlikni yo'lga qo'yish imkonini beradi [6]. Fizika darslarini tuzishda foydalaniladigan maqbul darsliklar, o'quv qo'llanmalari, elektron resurslar va interaktiv vositalarni topish hamda ulardan foydalanish.

Fizik jarayonlarini modellastirish imkoniyatini beradigan dasturlarga: MatCad, MatLab, Maple, Matematika tizimlari, Crocodile, Physics, Electronics Workbench va boshqa dastur paketlarini (ya'ni interaktiv vositalar) misol



keltirish mumkin [7]. Bundan tashqari molekulyar fizikani o'qitishda Power Point, Prezi yoki Google Slides kabi dasturlar yordamida o'zlarini o'ziga jalb qiladigan interaktiv taqdimotlarni yaratishda foydalanishlari mumkin.

Fizika fanini o'qitish o'qituvchidan yuqori bilim va pedagogik mahoratni talab qiladi. Kasb-hunar ta'limi o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshirishda va kelajakda dars davomida olgan bilimlaridan mehnat faoliyatida foydalanishlarini ta'minlashda katta ahamiyat kasb etadi [8].

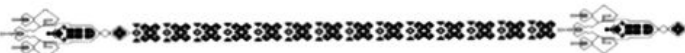
Interaktiv simulyatsiyalar. Interaktiv simulyatsiyalar molekulyar darajadagi jarayonlarni jonli ravishda ko'rsatib, o'quvchilarning tushunish darajasini oshiradi. Masalan, suv molekulasi harakatini simulyatsiya qilish orqali ular suvning suyuq, qattiq va gaz holatlarida qanday o'zini tutishini tasavvur qilishlari mumkin. O'quvchilar simulyatsiyalar orqali o'zlarining virtual laboratoriyalarida turli xil tajribalar o'tkazib, natijalarni tahlil qilishlari va xulosalar chiqarish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu o'quv jarayonini yanada faol va qiziqarli qiladi. Masalan Real-time simulasyonlar aynan molekulyar fizikani o'qitishda o'quvchilarga gazlarning harakatini, suyuqliklarning o'zgaruvchanligini yoki qattiq jismlarning molekulyar tuzilishini o'zlashtirish imkonini beradi.

Virtual laboratoriyalar, o'quvchilarga molekulyar fizika fanining amaliyotlarini bajarish, tajribalarni o'tkazish va fizikaviy muammolarni yechish imkoniyatini beruvchi virtual platformalar va dasturlar hisoblanadi [9]. Virtual laboratoriyalar real tajribalarni o'tkazish imkoniyati bo'lmagan hollarda juda foydali bo'ladi.

Molekulyar fizikani o'qitishda PhET dasturidan foydalanish, molekulalarning strukturasini, ularning o'zaro munosabatini, kimyoviy jarayonlarini, reaksiya jarayonlarini o'rganishga yordam beradi [10]. O'quvchilarga xavfli yoki qimmat uskunalar bilan ishlash, masalan, yuqori haroratlarni o'lchash, zarracha tezligi yoki o'zaro ta'sir kuchlarini o'lchash kabi tajribalarni amalga oshirish imkonini beradi.

Ular xavfsiz muhitda turli xil eksperimentlarni bajarish, natijalarni tahlil qilish va xulosalar chiqarish ko'nikmalarini rivojlantiradi va asbob-uskunalar bilan ishlash ko'nikmalarini oshiradilar. Virtual laboratoriyalar murakkab fizik tushunchalarni ko'rgazmali tarzda namoyish etadi, bu esa mavzuni chuqurroq tushunishga yordam beradi.

Molekulyar fizika fanidan gaz xossalari mavzusini o'qitishni PhET Interactive Simulations dasturi orqali ko'rib chiqamiz. PhET Interactive Simulations (<https://phet.colorado.edu/uz/simulations/build-a-molecule>) orqali simulyatsiyalar tugmasini bosib fizika fanini tanlaymiz. Berilgan simulyatsiyalar ichidan gaz



xossalari mavzusini tanlaymiz. (Ushbu havola (<https://phet.colorado.edu/uz/simulations/gas-properties>) orqali tog'ridan-to'gri gaz qonunlari mavzusiga kirish mumkin). Mavzuga kirib ideal gazni tanlaymiz va keyingi bosqichga o'tamiz. (1-rasm)



1-rasm.



2-rasm

Berilgan jadvaldan foydalanib kerakli ma'lumotlardan foydalanish mumkin (2-rasm). Ixtiyoriy zarralar (yengil va og'ir) va ularning miqdori tanlab olinadi. Idishdagi zarralarning harakati natijasida gaz bosimining temperaturaga va hajmga bog'liqligini aniqlash mumkin.

Rasmdan ko'rish mumkin o'g'ir va yengil zarralar soni 50 donada qilib tanlab olinganda temperaturani gradus selsiy va kelvin shkalasida hamda bosimni atmosfera bosimi va paskalda qiymatlariga erishish mumkin (3-4 rasm)



3-rasm.



4-rasm

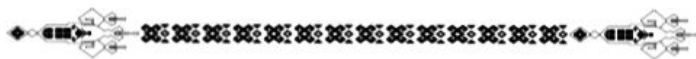
Bundan tashqari sekundomer va hisoblagich tugmalaridan foydalanib ma'lum bir vaqtda to'qnashish davrini belgilab olib gaz molekulalarining idish devori bilan to'qnashuvini ham aniqlash mumkin (5-rasm). Idish hajmini



5-rasm.



6-rasm



o'gartirib, aynan shu vaqtda belgilab olingan davrda molekularning idish devoir bilan to'qnashuvining o'zgarganligini ko'rish mumkin (6-rasm).

O'quvchilar bu qiymatlarni o'zgartirib turli natijalarga erishib, boshqalar bilan fikr almashish va muammolar ustida muhokama olib borishlari mumkin.

Raqamli ta'lim vositalaridan foydalanish samaradorligining ijobiy tomonlari bilan birgalikda kamchiliklari ham mavjud. Ijodiy tomonlari interaktivlik va o'quvchilarni o'ziga jalb qilish, o'zlashtirish darajasini yaxshilash, turli o'rganish uslublarni qo'llab-quvvatlashdir. Kamchiliklari qilib, texnik jihatdan muammolar bo'lishi mumkinligi, barcha o'quvchilarning raqamli texnologiyalarga kirish imkoniyati bo'lmasligi mumkinligi, o'qituvchilarning raqamli ta'lim vositalari bilan ishlash bo'yicha malakasini oshirish zarurati kerakligini aytish mumkin.

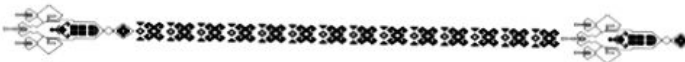
Bo'lajak fizika o'qituvchilarining kreativ kompetensiyalarini rivojlantirish nafaqat bugungi kun talabi, balki kelajak ta'lim tizimining ajralmas qismidir. Shunday ekan kelajakda sun'iy intellekt, kengaytirilgan va virtual reallik (AR/VR) texnologiyalari, kvant hisoblash kabi innovatsion yo'nalishlar fizika ta'limini yangi bosqichga olib chiqada [11].

Xulosa: Molekulyar fizika fanini o'qitishda raqamli ta'lim vositalaridan foydalanish talabalar va o'qituvchilar uchun imkoniyatlarni kengaytiradi. To'g'ri yondashuv va vositalardan foydalanish orqali jarayon samaradorligi sezilarli darajada oshiriladi. PhET Interactive Simulations dasturi o'quvchilarga gazlarning xossalarni, ularda kechadigan jarayonlarning parametrlarga bog'liqligini chuqur tushunishga yordam beradi. Ushbu vosita o'quvchilarni nazariy bilimlardan amaliy tushunchalarga olib chiqadi, chunki ular gaz parametrlari bosim, temperature, vajmni bir-biriga bogliqligini o'z ko'zlari bilan kuzatish imkoniga ega bo'ladilar. Simulyatsiya jarayonida o'quvchilar jarayonning real vaqt rejimida qanday taqsimlanishini grafiklar va animatsiyalar orqali kuzatishadi. Bu, nazariy ma'lumotlarni yanada tushunarli qiladi.

Shu sababli, bo'lajak o'qituvchilar ushbu texnologiyalarni o'zlashtirishlari va ularni o'quv jarayoniga samarali tatbiq etishni o'rganishlari lozim. Bu jarayonda uzluksiz kasbiy rivojlanish, yangi bilim va ko'nikmalarni egallashga intilish muhim ahamiyat kasb etadi [11].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Muhammadova D.A. Development of Students' competence in working with information in physics lessons. // A German Journal World Bulletin of Social Sciences An International Journal Open Access Peer Reviewed scholarexpress.net ISSN (E): 2749-361X Journal Impact Factor: 7.545. VOLUME 20, March, (2023) 35-39



2. Muhammadova D.A., Qurbonova M.X. Fizika fanini o'qitishda tayanch kompetensiyalarni shakllantirib borish va o'quvchilar bilimini baholash. // Yangi O'zbekiston innovatsiya, fan va ta'lim. Xalqaro ilmiy va ilmiy-texnik anjuman materiallari. (2023) 20-21
3. Fayzieva Kh.A., Muhammadova D.A., Use of innovative technologies in teaching physics.// American of technology and applied sciences journal ISSN (E): 2832-1766_SJIF: 2023: 5.957_JIF: 7.235. Volume-12, May-2023, 63-67
4. J.O. Arabov, Kh.A. Fayziyeva. General considerations on the methodology for solving problems in physics. Gospodarka i Innowacje. Volume: 22 | 2022. ISSN: 2545-0573.
5. Muhammadova D.A., Fizika darslarida o'quvchilarning axborotlar bilan ishlash kompetentsiyasini rivojlantirish. // "PEDAGOGS" international research journal ISSN: 2181-4027_SJIF: 4.995. Volume-33, Issue-1, May-2023, 178-184.
6. Muhammadova D.A., Fayzieva Kh.A., Teaching of physics in general secondary schools.// American of technology and applied sciences journal ISSN (E): 2832-1766_SJIF: 2023: 5.957_JIF: 7.235. Volume-12, May-2023, 73-74
7. Fayziyeva X.A. Bo'lajak fizika o'qituvchilarining kompetentligini web platformalari vositasida takomillashtirish bosqichlari.// "PEDAGOGIK MAHORAT" ilmiy-nazariy va metodik jurnal.ISSN 2181-6833,2024, № 7,148-151 b.
8. Muhammadova D.A., Rustamova R.A., The importance of basic competences in professional teaching of physics in general secondary.// European journal of pedagogical initiatives and educational practices ISSN (E): 2938-3625. Volume 1, Issue 9, Desember. 2023, 43-47.
9. Muhammadova D.A., Abdullayeva Z.G. Developing students 'inventive competences in physics classes. // Международный научно образовательный электронный журнал «образование и наука в XXI веке». Выпуск №24 том 4 (2022) 141-145
10. Muhammadova D.A., "Bo'lajak fizika o'qituvchilarining kreativ kompetentligini raqamli ta'lim vositalari asosida rivojlantirishda metodik tavsiyalar.// "PEDAGOGIK MAHORAT" ilmiy-nazariy va metodik jurnal.ISSN 2181-6833,2024, № 7,156-159 b.
11. Muhammadova D.A., Molekulyar fizika fanini o'qitishda kreativ kompetentlikni rivojlantirishda raqamli ta'lim vositalardan foydalanish.
12. Muhammadova D.A., To develop the inventive components of students in physics lessons. // Involta Ilmiy Jurnal. Vol. 1 No.6 (2022). 395-404.

