

## UZLUKSIZ TA'LIM TIZIMIDA TABIIY FANNI O'QITISHDA MOLEKULAR FIZIKAGA OID TUSHUNCHALARNI YORITILISHI

Karimova O.A

Navoiy davlat pedagogika institute, Fizika va astronomiya kafedrası o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11059424>

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada Molekulyar fizikaning fundamental tushunchalarining Tabiiy fanda amaliy tajribalar asosida yoritilishi tahlil qilingan.

**Аннотация:** В данной статье анализируются фундаментальные концепции молекулярной физики, основанные на практических экспериментах в естествознании.

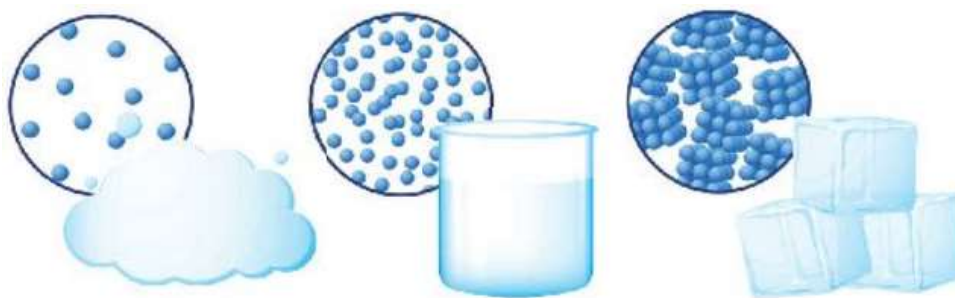
**Annotation:** This article analyzes the fundamental concepts of molecular physics based on practical experiments in natural science.

**Tayanch so'zlar:** Molekula, modda tuzulishi, temperatura, diffuziya jarayoni, issiqlik harakati, issiqlik miqdori.

**Ключевые слова:** Молекула, строение вещества, температура, процесс диффузии, движение тепла, количество тепла.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-aprelda «O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi Farmoni qabul qilindi. Konsepsiyani amalga oshirishdan kutilayotgan natijalari sifatida o'quvchilarda ijodiy fikrlash va ixtirochilik qobiliyatlarini hamda axborotni mustaqil izlash, tahlil qilish kompetensiyalari, malakalarning rivojlanishiga alohida urg'u berishni hisobga olgan holda zamonaviy innovatsion pedagogik talablariga javob beradigan umumta'lim dasturlari va yangi davlat ta'lim standartlari joriy etilishi belgilangan.

Texnika va axborot almashinuvi o'sib, rivojlanib borayotgan bugungi kunda o'quvchilarda onglilik, ijodkorlik va mantiqiy fikrlash qobiliyatlari shakllanib bormoqda. Ular ham yangi davr texnologiyalari bilan birga hamnafas ulg'aymoqda. Jumladan Tabiiy fanni amalga kiritilishida xalqaro amaliyot, O'zbekistonda faoliyat olib borayotgan xususiy va xorijiy maktablar tajribasi o'rganildi. SCIENCE fani o'quvchilarni kichik yoshidan tabiiy fanlarni o'qishga rag'batlantirish, ularda olam haqida yaxlit tasavvur paydo qilishga yordam beradi. Buning bilan bola tabiiy fanlar, jumladan fizika va kimyo qiyin emas, qiziq fanlar ekanini anglaydi va uni o'rganishga o'zida rag'bat sezadi. Tabiiy fanda modda va uning xossalarini o'rganishda Molekulyar fizikaning modda tuzulishi oid fundamental tushunchalari yoritilib ketiladi. Jumladan umumta'lim maktablarining 6-sinfida Modda va uning xossalari alohida bob sifatida o'qitilib, modda tuzilishi va uning klassik agregat holatlari va ularda diffuziya jarayonini kuzatish, bug'lanish, qaynash va kondensatsiya haqidagi ma'lumotlar hamda bu jarayonlarni yoritishga va amaliy kompetensiyalarni shakllantirishga qaratilgan onglilik, ijodkorlik prinsiplari asosida olib boriluvchi amaliy tajribalar keltirilgan. Shu o'rinda Tabiiy fandagi "Moddaning uch holatini kuzatish"ga oid amaliy tajribada molekulyar fizikaning modda tuzilishiga tegishli bo'lgan ayrim fundamental tushunchalarini yoritilishini keltirib o'tamiz.



**1-rasm.** Moddaning uch holatini molekulyar tuzilishi

Bunda mavzuni kirish qismida quyidagi 1-rasm berilgan bo‘lib, bunda o‘quvchi rasmdagi holatni o‘z tushunchalari asosida tahlil qiladi va o‘qituvchi bildirilgan fikrlardagi kamchilik va bo‘shliqlarni to‘ldiradi.

Mavzuning maqsadi: moddaning muz, suv va bug‘ holatini kuzatish.

Kerakli jihozlar: muz, metall idish, elektr plita.

Bu tajribada muzni suvning qattiq holati ekanligini aytib, uni metall idishga solib elektr plitaga quyilganda temperatura o‘zgarishi bilan muzning suyuq holat suvga aylanishini hamda holat davom ettirilganda suv moddaning gaz holati ya’ni bug‘ga aylanishi namoyish qilinadi(2-rasm).



**2-rasm.** Moddaning agregat holatini temperaturaga bog‘liqligini ifodalovchi rasm

Moddaning klassik agregat holati qattiq, suyuq, gaz holatni hossalarini ifodalovchi javval keltirilgan va bu jadvalda har bir holatning molekulyar tuzilishidan kelib chiquvchi xossalari tahlil qilingan.

*Jadval.*

Qattiq holat	Suyuq holat	Gaz holat
Aniq shakl va hajmga ega	Aniq shakli yo‘q, haq qanday idishning shaklini oladi	Aniq shakilga va hajmga ega emas
Siqib bo‘lmaydi	Kichik darajada siqish mumkin	Siqish mumkin
Zarralari zich joylashgan	Qattiq jismga nisbatan zarralari orasida masofa mavjud	Zarralar bir-biridan juda uzoq masofada joylashgan

Mavzuning oxirida moddaning uch holatini tirik organizmlarda kuzatishga oid xulosalar berilgan. Masalan: Inson organizmida qattiq modda – suyaklar, suyuqlik – qon, gaz holatidagi modda esa o‘pkadagi havo bo‘ladi.

Yuqorida keltirilgan amaliy tajribada Molekulyar kinetik nazariyaning asosiy qoidalariga oid fikrlar, moddaning klassik agregat holatlarining temperatura ta'sirida o'zgarishini tajribasi hamda qattiq suyuq va gaz holatlarni molekulyar tuzilishi, xossalari umumiy holda ifodalovchi jadval keltirilgan. Tabiiy faning bu kabi tajribalar va ulardan kelib chiquvchi xulosalar kelgusida molekulyar fizikani o'qitishga poydevor bo'luvchi tayanch hamda fanga oid kompetensiyalarning shakllanishiga asos bo'ladi desak mubolag'a bo'lmaydi.

## REFERENCES

1. QAHNOROV S. Q., KARIMOVA O. A., KARIMOVA N. A. PEDAGOGIK-PSIXOLOGIK YONDASHUV ORQALI O'QUVCHILARNING KREATIV TAFAKKURINI FAOLLASHTIRISH //PSIXOLOGIYA Учредители: Бухарский государственный университет. – №. 2. – С. 26-31.
2. Каримова О. А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ I-ГО (ГЛАВНОГО) ЗАКОНА ТЕРМОДИНАМИКИ НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ //НАУКА, ОБЩЕСТВО, ИННОВАЦИИ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ. – 2023. – С. 186-189.
3. Karimov A. M., Karimova O. A. The role of modern educational technologies in improving the teaching methods of the laws of thermodynamics //theoretical & applied science учредители: теоретическая и прикладная наука. – 2021. – №. 11. – С. 384-388.
4. Karimova O.A. TERMODINAMIKA QONUNLARINI O'QITISH METODIKASI TAKOMILLASHTIRISH //Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 908-915.
5. U.R.Bekpulatov. “Physical style of thinking-methodological basis for the formation of a scientific world view”. Theoretical&Applied Science. 09(89). 183-188.
6. Хамроева Севара Насриддиновна, Камолов Ихтиёр Рамазонович. “Педагогика олий таълим муассасаларида бўлажак физика фани ўқитувчиларининг мантикий фикрлаш қобилятини stem таълим дастури асосида ривожлантириб ўқитишни такомиллаштириш”. Science and innovation International scientific journal. volume 1. issue 6. UIF-2022. 2181-3337.
7. У.Д.Шеркулов, А.М.Музафаров, Т.И.Солиев. Determination of mixing factors of daughter radionuclides in the uranium decay chain. Neuroquantology. September. 2022. Volume 20. Issue 11. London.
8. Ж.М.Абдуллаев, Л.И.Очилов. “Изъятие пресной воды из подземных вод при помощи гелиоустановки водоносного опреснителя”. Молодой учёный научный журнал. 2015/5. 274-276.
9. Tursunboy Izzatillo ugli Soliyev, Amrullo Mustafojevich Muzafarov, Bahridin Faxriddinovich Izbosarov. Experimental determination of the radioactive equilibrium coefficient between radionuclides of the uranium decay chain. International Scientific Journal Theoretical&Applied Science. 801-804.
10. С.С.Канатбаев, И.Р.Камалов, Д.И.Камолова, Г.И.Сайфуллаева. “Universum: технические науки”. Россия. Декабрь, 2016. №12(33). 38-40 стр.
11. Хушвақтов Бекмурод Нормуродович. “Innovative Fundamentals of Non-Traditional Teaching (on The Example of The Optics Department)” Journal of Ethics and Diversity in International Communication”. e-ISSN: 2792-4017. www.openaccessjournals.eu. Volume.1 Issue.3.

12. Э. А. Кудратов Э. А. Аллаберганова, Г. М., Кутбединов, А. К., Каримов, А. М., Интерактивные методы обучения студентов естественных специальностей на основании радиационных факторов экосистемы. Педагогика и современность ISSN: 2304-9065
13. В. I Xojiyev, N.A. Ulugberdiyeva, AA Xo'jayev, AA Amonov Studying the transition processes in physics lessons Galaxy International Interdisciplinary Research Journal 10 (5), 873-876, 2022
14. Sayfullaeva Gulkhayo Ikhtiyor Kizi, Shodiev Khamza Ruziculovich, Xaitova Shakhnoza G'olibjon Kizi // CONDITIONS FOR THE FORMATION OF TEACHING INNOVATION ACTIVITIES// Journal of Pharmaceutical Negative Results Volume 14. Issue 2. 2023. 2420-24233 pp
15. Sayfullayeva Gulhayo Ixtiyor qizi, Norqulov Madina Hamza qizi Astronomiyani axborot ta'lim muhitlaridan foydalanib o'qitishning pedagogik tamoyillari// «Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va amaliyot» nomli ilmiy, masofaviy onlayn konferensiyasi 104-109 <https://doi.org/10.5281/zenodo.10443860>
16. Sayfullayeva Gulhayo Ixtiyor qizi Namozova Nilufar Tuxtamurodovna Astronomiya fanini o'qitishda elektron darsliklarning o'ziga xos xususiyatlari va afzalliklari// Journal of Universal Science Research 1 (10), 873-877
17. Н Намозова, Г Сайфуллаева Астрономия фанига интеграциялашган медиатаълимнинг фаолиятли тузилмаси// бюллетень педагогов нового Узбекистана 1 (7), 21-23
18. Aziza Bozorova, Gulhayo Sayfullayeva kredit-Modul Ta'lim Tizimida Talabalarning Mustaqil Ta'lim Jarayonini Tashkil Etish// Бюллетень студентов нового Узбекистана, 2023
19. Haydarova Dilorom, Sayfullayeva Gulhayo Python dasturida astronomiyadan animatsiya yaratish // Journal of Universal Science Research, 2023
20. А.А.Ахмедов, Э.А.Кудратов, Д.М.Холов. “Инновационные Технологии В Науке И Образовании” сборник статей победителей международной научно-практической конференции. 2016. Издательство: Наука и Просвещение. Пенза.
21. Б.Ф.Избосаров, А.А.Ахмедов, И.Р.Камалов. “Инновационные подходы к проведению лабораторных работ по физике”. Новые технологии в образовании. 106-109.
22. Kamolov Ikhtiyor Ramazonovich Features of using mathematical knowledge and laws of physics in teaching astronomy Uzbek scholar journal volume- 24, january, 2024 [www.uzbekscholar.com](http://www.uzbekscholar.com) 152-157
23. I.R. Kamolov, G.I. Sayfullaeva -Formation of teacher's competence in the performance of laboratory and experimental works Journal of critical reviews. ISSN-2394-5125, 2020
24. Сайфуллаева Гулхаё Ихтиёровна, Негматов Сайибжан Садыкович , Абед Нодира Сайибжановна, Камолов Ихтиёр Рамазонович, Баракаева Сарвиноз Тулкуновна, Камалова Дилнавоз Ихтиёровна МЕТОДИКА ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ НА ОСНОВЕ ТЕРМОРЕАКТИВНЫХ ФУРАНО-ЭПОКСИДНЫХ ПОЛИМЕРОВ И ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ// Универсум технические науки январь, 2021 1(82)