

IXTISOSLASHGAN MAKTABLARIDA “MOLEKULYAR FIZIKA”NI O‘QITISH

Alimboyeva Shaydo Xayrulla qizi

Ixtisoslashgan maktablarida “Molekulyar fizika”ni o‘qitishda o‘quvchilarni maktabda ya’ni 6- va 9-sinflarda olgan boshlang‘ich tushunchalarini yanada rivojlantirish maqsadida, ya’ni oddiydan boshlab murakkabga qarab o‘qitilishini nazarda tutib, o‘quvchilarning boshlang‘ich bilimiga ega bo‘lganini bilganholda “Molekulyar fizika” fani o‘qitiladi. Ixtisoslashgan maktablarining birinchi bo‘limining birinchi bo‘limida mexanikadan bilimlar berilsa, 2- bo‘limida molekulyar fizikadan o‘qitila boshlanadi. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining bitiruvchilari fizika bo‘limining “Molekulyar fizika” bo‘limidan ma’lum darajada tugallangan bilimlarga ega bo‘lishlari kerak. Endi esa kasb hunar kollejlarida molekulyar fizika bo‘limining qanday o‘qitish kerakligini ko‘rib chiqamiz. Bundan molekulyar-kinetik nazariya asoslari, termodinamika asoslari, moddaning agregat holatlari kabi alohida 3 ta katta bob yuzasidan mavzular chuqurroq qilib o‘qitiladi. Kasb-hunar kollejlarida molekulyar fizika bo‘limiga doir masalalaridan birmuncha murakkabroq qilib berilgan. Ya’ni masala ishlash darslarida o‘quvchilar olgan nazariy bilimlarini mustahkamlab boradi.

Laboratoriya darslarida, bajarilishi ko‘zda tutilgan laboratoriya ishlari quyidagicha ketma-ketlikda bajariladi:

1-Laboratoriya ishida izojarayonlarni o‘rganish, ikkinchi laboratoriya ishida Yung modulini aniqlash, 3-laboratoriya ishida esa kapilyar naychaning ichki diametrini aniqlash kabi laboratoriya mashg‘ulotlari o‘tkaziladi.

Aniq fanlarga yo‘nalgan kasb hunar kollejlarida esa bu mavzular o‘quvchilarga o‘quvchilarga chuqurroq yetkazib beriladi; o‘quvchilar fizika bo‘limi bo‘yicha chuqur bilimga ega bo‘lib, oliy o‘quv yurtlarida esa o‘zlari tanlagan yo‘nalish bo‘yicha ko‘proq tayyorlanish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

Kasb-hunar kollejlari fizikani umumta'lim predmeti sifatida o'rganilishidan maqsad, umumiy o'rta ta'lim negizida fizikadan fundamental bilim berish, o'quvchilarda ilmiy duhyoqarashni shakllantirish o'z faoliyatlarida qo'llash, ta'lim olishni davom ettirish uchun zamin yaratishni ta'minlashdan iboratdir.

Molekulyar fizika va termodinamika asoslari bo'limini o'qitishda o'quvchilarning bu bo'limga doir maktabda olgan bilimlari chuqurlashtiriladi va kengaytiriladi. O'quvchilarning suyuqliklar xossalari haqidagi bilimlarini chuqurlashtirish va kengaytirish maqsadida to'yingan bug'lar, kritik temperatura, gazlarni suyultirish va boshqa ayrim mavzular kiritilgan. "Termodinamika asoslari" bo'limida termodinamikaning 2-qonuni, tabiatdagi qaytar va qaytmas jarayonlar, adiabatik jarayon, issiqlik mashinalarining foydali ish ko'effitsiyenti va boshqa mavzular kiritilgan. Bu o'zgarishlar o'z navbatida o'quvchilarning bilimlarini kengaytirishiga va tasavvurlarining to'liqroq bo'lishiga yordam beradi. Kasb-hunar kollejlari fizika o'qitishda o'quvchilarning kasblarini hisobga olish va o'qitishni shunga yo'naltirish, shu bilan birga ularni oliy o'quv yurtlariga tayyorlashni ham esdan chiqarmaslik kerak. Ijtimoiy gumanitar, filologiya, iqtisodiyot yo'nalishidagi akademik litseylarda ham ham fizika bo'limini o'rganish uchun 160 soat vaqt ajratilgan bo'lib, ularda ham fizika darslari kasb-hunar kollejlari uchun tayyorlangan dastur asosida o'tiladi.

Bu tipdagi akademik litseylarda molekulyar fizika o'qitish jarayonida ko'proq fizikaning amaliy ahamiyatiga e'tibor qaratilishi, fanlararo bog'lanish masalasi butun bo'limni o'rganish jarayonida amalga oshirilishi, hamda ularni oliy o'quv yurtlariga kirishi uchun zamin tayyorlashi zarur, buning uchun, o'qituvchi fakultativ darslar tashkil etib, ularda ko'proq masalalar yechishga e'tibor qaratish kerak.

Dastur, har bir bo'lim uchun ko'rgazma, namoyishlar, laboratoriya ishlarining ro'yxati keltirilgan bo'lib, ulardan litsey imkoniyatlariga qarab tanlab olinadi. "Dasturning mazmuni"da fizikaning har bir bo'limi bo'yicha o'quvchilar bilishi kerak bo'lgan mavzular, qonunlar va tushunchalar aks etgan. Bugungi kunda fizika ta'limi mazmunini ifodalovchi uchta dastur mavjud. Bular quyidagilar:

a) fizika-chuqur o'rganiladigan aniq fanlar va tabiiy fanlar yo'nalishidagi akademik litseylar dasturi;

b) ixtisoslashgan maktablar dasturi;

s) o'n bir yillik o'rta umumta'lim maktablari dasturi;

Shu jumladan akademik litseylarda o'quvchilarning qiziqishlari va qobiliyatlarni hisobga olgan holda ularning jadal intellektual rivojlanishini, chuqurlashtirilgan ixtisoslashtirilgan holda o'qitishni ta'minlaydi. Akademik litseylarda o'quvchilar o'zlari tanlagan yo'nalish bo'yicha bilimlarini oshirish va muayyan fanlar asoslarini chuqur, mukammal o'zlashtirish imkoniyatlariga ega bo'ladi. Aniq fanlarga yo'naltirilgan akademik litseylarda fizikaning "Molekulyar fizika" bo'limi ham maktab va kasb-hunar kollejlariga jumladan tabiiy fanlarga yo'nalgan akademik litseylarga nisbatan kengroq va chuqurlashtirib o'tiladi. Ko'proq bu bo'limda masalalar yechishga e'tibor qaratiladi. "Molekulyar fizika" bo'limi olamning hozirgi zamon fizik manzarasini o'rganishda fundamental o'rinni egallaydi, chunki barcha moddalar atomlar va mayda zarralardan tashkil topgan, ular uzluksiz harakatda bo'lib, uzoq masofalarda tortishishadi, bir biriga juda yaqin kelsa itarishadi. Bu fikrda mislsiz ko'p ma'lumot bor. "Molekulyar fizika"ni o'rganish tabiatdagi juda ko'p hodisalarni tushunishda kalit ro'lini o'ynaydi. Molekulyar tasavvurlar asosida gaz, suyuqlik, qattiq jism va plazma xolatidagi moddalarning turli fizik va ximiyaviy xossalari o'rganiladi. Molekulyar fizikaning asosiy g'oyalari, prinsiplar, metodlari va natijalari faqatgina fizika fanida fundamental ahamiyatga ega bo'lib qolmasdan, ular juda muhim bo'lgan umumiylik, metodologik ahamiyatga ega. Chunki ularning manbayi bo'lib, molekulalarining real mavjudligi, ularning harakati va o'zaro ta'siri issiqlik xarakatiga tegishli statistik qonuniyatlarning obyektivligi, materiya xarakatining issiqlik va boshqa tasavvurlar hisoblanadi. Akademik litsey fizika bo'limida "Molekulyar fizika" alohida o'rin egallaydi, chunki moddalarning tuzilishi va xossalari asosida ilmiy dunyo qarashi shakllantirish, fizika o'qitishning asosiy vazifalaridan biridir. Moddalarning ichki tuzilishi masalasi kimyo, biologiya, astronomiya va boshqa fanlarga ham singib ketgan. Molekulyar fizikani o'qitishda yo'l qo'yilgan kamchiliklarni bartaraf qilish yo'llari quyidagicha bo'ladi.

Bo‘limga taalluqli bilimlar sistemasi yaxlit, mantiqan zid bo‘lmagan va fizika bo‘limi bilan shunday ichki bog‘lanishga ega bo‘lishi lozimki, bu bo‘limning g‘oyalari butun bo‘lim bo‘yicha uzviy va keng qo‘llanib, olamning fizik manzarasini shakllantirishda zamin bo‘lib xizmat qiladi. Bo‘limning strukturasi shunday bo‘lishi kerakki, o‘quv materiallarini induktiv va deduktiv bayon qilishda o‘quvchilar, ilmiy bilishning molekulyar kinetik, statistik va termodinamik metodlarini birgalikda qo‘llashning afzalliklarini o‘rishi, o‘quvchilar bu metodlarning o‘rganilayotgan hodisa va jarayonlarga amalda tadbiq qila oladigan malakaga ega bo‘lishlari, hamda molekulyar fizikaning amalda qo‘llanilishining ilmiy asoslarini tushuntirishlari kerak. Shu bilan birga struktura, o‘ta mantiqiy tejamkorlik bilan molekulyar fizikaning zamonaviy asoslarini o‘quvchilar tushunadigan qilib bayon qilishini ta‘minlashi lozim. Molekulyar fizikani tushunchalari, qonun va nazariyalarining talqini va rivojlanishi, hozirgi zamon fizika fanida ularni tushunish bilan aynan bir xil bo‘lib, ularni o‘rgatish hozirgi zamon pedagoglarini oldiga qo‘ygan maqsadlaridan biri hisoblanadi. Fizikaning molekulyar fizika bo‘limini o‘qitishning ilmiylagi darajasini oshirishni samarali yo‘llaridan biri, o‘quv materialini fundamental g‘oya va nazariyalar asosida umumiyashtirishdan iborat. Bu konsepsiya yagona nuqtai nazardan, juda ko‘p faktlarni qamrab olishga ularning o‘zaro bog‘liqlikda qarashga va bir vaqtning o‘zida ilmiy-nazariy, ijodiy fikrlashning rivojlantirish, bilimlarni o‘zlashtirish sifatini oshirish, ilmiy dunyoqarashini shakllantirish kabi umumpedagogik masalalarini yuqori darajada hal qilishga imkon tug‘diradi. Akademik litseylarda “Molekulyar kinetik nazariya” mavzusini o‘qitishda quyidagilarga e’tibor berilsa maqsadga muvofiq bo‘ladi. Fizika o‘qitishning birinchi bosqichida har xil agregat holatdagi moddalarning xossalarini tushuntirishda, molekulyar-kinetik tasavvurlarni rolini oshirish nazarda tutiladi.

Fizika o‘qitishning ikkinchi bosqichida molekulyar fizikani o‘rganishda uzviylik tamoyilini amalga oshirish; birinchi bosqichdagi sifat jihatdan tushuntirishlarni ikkinchi bosqichda, miqdoriy qonuniyatlar darajasiga olib chiqish. Ikkinchi bosqichda o‘quv materialini umumlashtirish, ya’ni uni shunday tanlash va o‘qitish kerakki, diqqatni molekulyar fizikaning asosiy tushunchalari, qonunlari va metodlarini o‘rganishga keng

ko‘lamdagi issiqlik hodisalari va jarayonlarini “Molekulyar kinetik nazariya” asosida umumlashtirishga jalb qilish.

Dinamik vastatistik qonuniyatlarning mohiyatini, olamning moddiyligi va birligi g‘oyasini, modda tuzilishi va mikrojarayonlarni bilish mumkinligini yoritish asosida o‘quvchilarda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish .

Hozirgi o‘tish davrida milliy dasturda aytilganidek, ta’lim taraqqiyotining rivoji maqsadida o‘rta maxsus bilim yurtlari akademik litseylar va o‘rta maxsus kasb-hunar kollejlari tashkil etildi. 11 yil davomida maktabda o‘quvchilar umumiy tayanch ma’lumotlarini olsalar, o‘rta maxsus bilim yurtlarida ular o‘zlari tanlagan yo‘nalishi bo‘yicha bilimlarini oshirishda va oliygohlarga kirish uchun aniq maqsadga yo‘naltirilgan fanlardan saboq olish imkoniyatiga ega bo‘lmoqdalar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ashirov Shamshiddin, Mamatov Abdurayim, Boymirov Sherzod, Sattarkulov Komil, Daminov Rahim. [Development of problem technology of teaching in physics](#). - European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 2019.
2. Sherzod Boymirov, Shamshiddin Ashirov, Alijon O'rozboqov, Abduraim Mamatov, Islom Shermatov. [The effect of using interactive methods in teaching physics](#). ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. 2021. 11 (3), p-962-971.
3. Sherzod Boymirov, Shamshiddin Ashirov, Alijon Urozbokov, Abduraim Mamatov, Olimjon Xolturayev. [Increase the creativity of students by creating problem situations when teaching the physics mechanics section](#). Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR). 2021. 10 (3), p-247-253
4. Boymirov Sherzod Tuxtaevich, Gayibnazarov Rozimurod Bakhtiyorovich, Axmedova Manzura Gulomjonovna, Berdikulova Shakhsanam Umaraliyevna, Saparova Gulmira Bakhtiyarovna. [Principles of selection of materials on the problem method of teaching physics in secondary schools](#). Texas Journal of Multidisciplinary Studies. 2022. P-283-288.

5. Makhmudov Yusup Ganievich, Boymirov Sherzod Tuxtaevich. [Types of Positive Communication in the Problematic Teaching of Physics in Secondary Schools.](#) Academicia Globe: Inderscience Research. 2022. P-241-243.

6. Boymirov Sherzod Tuxtaevich, Gayibnazarov Rozimurod Bakhtiyorovich, Axmedova Manzura Gulomjonovna, Berdikulova Shakhsanam Umaraliyeva, Muminjonov Sadiqbek Ikromjonovich. [The Role of Problematic Types of Physics Questions in Directing the Reader to Creative Activity.](#) The Peerian Journal. 2022. P-54-58.

7. Makhmudov Yusup Ganievich, Boymirov Sherzod Tuxtaevich. [Step-By-Step Processes of Creative Activity of Students in ProblemBased Teaching of the Department of Physics “Electrodynamics” in Secondary Schools.](#) Eurasian Journal of Learning and Academic Teaching. 2022. P-132-135.

8. Boymirov Sherzod Tuxtayevich, PRINCIPLES OF MATERIAL SELECTION IN PROBLEM TEACHING OF ELECTRODYNAMICS. Scientific Bulletin of Namangan State University. 2020. P-362-368.

9. Ashirov Shamshidin Axnazarovich, Boymirov Sherzod Tuxtayevich, Shermatov Islam Nuriddinovich, Khulturaev Olimjon Abduvalievich. METHODS OF FORMATION OF EXPERIMENTA. World scientific research journal. 2022. P-14-21.

10. Ashirov Shamshidin Axnazarovich, Boymirov Sherzod Tuxtayevich, Khulturaev Olimjon Abduvalievich, Shermatov Islam Nuriddinovich. DESIGN LABORATORY ASSIGNMENTS AIMED AT THE FORMATION OF EXPERIMENTAL SKILLS. World scientific research journal. 2022. P-8-13.

11. Боймиров Ш.Т. [УЗЛУКСИЗ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА “ЭЛАСТИКЛИК КУЧИ” МАВЗУСИНИ ЎҚИТИШ УЗВИЙЛИГИ.](#) Science and innovation 3 (Special Issue 29), 350-352-b

12. Боймиров Шерзод Тухтаевич, Қурбонов Бехруз Бахтиёр Ўғли. ҚУЁШ СИСТЕМАСИДАГИ МАЙДА ПЛАНЕТАЛАРНИНГ ФИЗИК ТАБИАТИ МАВЗУСИНИ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ. Science and innovation. 2024, 353-355

13. Боймиров Шерзод Тухтаевич. УМУМТАЪЛИМ МАКТАБЛАРИДА МЕХАНИКА БЎЛИМИГА ОИД ФИЗИК ТУШУНЧАЛАР МАЗМУНИ

ЎРГАНИШНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ МЕТОДИКАСИ. Science and innovation. 2024. 309-312-b.

14. Boymirov Sherzod Tuxtayevich, Eshonqulova Oyjamol Nomoz Qizi. IXTISOSLASHGAN MAKTABLARDA “TERMODINAMIKANING BIRINCHI QONUNI” MAVZUSINI O‘QITISH METODIKASI. Science and innovation. 2024. 306-308-b.

15. Boymirov Sh T, Dursoatov A Ch, Tursunov Sh T. METHODOLOGY OF ORGANIZING AND ITS CONDUCT OF STUDY PRACTICE FOR PHYSICS IN HIGHER EDUCATION WITH PROBLEM CONTENT. International journal of conference series on education and social sciences (Online), 2023.

16. Boymirov Sherzod Tuxtaevich, Akbarov Abdulaziz Axrorovich. The Second General Law Of Thermodynamics Teaching Method. Czech Journal of Multidisciplinary Innovations. 2022. P-13-18.

17. Abdulla Dursoatov, Safarali Abduqodirov. POLEMIRLI ERITMALARNING REOLOGIK XOSSALARINI O‘RGANISH. Science and innovation. 2024.134-137-b

18. Abdulla Dursoatov, Humoyuddin Boboniyozov. SIRKA KISLOTASIDA COOH GURUHNING MOLEKULALARARO O‘ZARO TA’SIRDAGI ROLI VA ULARNING KOMBINATSION SOCHILISH SPEKTRLARINI O‘RGANISH. Science and innovation. 2024. 138-141-b

19. Abdulla Dursoatov, Ilhom Turdaliyev. CHUMOLI KISLOTASIDA COOH GURUHNING MOLEKULALARARO O‘ZARO TA’SIRDAGI ROLI VA ULARNING KOMBINATSION SOCHILISH SPEKTRLARINI O‘RGANISH. Science and innovation. 2024. 125-129-b

20. Shokir Tursunov, Abdulla Dursoatov, Ulug‘Bek Qurbonov. SBT BO‘YOQ VA UNING HOMODIMERLARINING ERITMALARI SPEKTRAL-LUMINESSENT VA FOTOKIMYOVIY XUSUSIYATLARI. Science and innovation. 2024. 81-85-b

21. Boymirov Sherzod, Dursoatov Abdulla. Monokarbon kislotalarda cooh guruhning molekulalararo o ‘zaro ta’siridagi roli va ularning kombinatsion sochilish spektrlari. Educational Research in Universal Sciences. 244-250-b

