

PEDAGOGIKA

ilmiy-nazariy va metodik jurnal

4/2018



Bosh muharrir:

Sharipov Shavkat Safarovich

Tahrir hay'ati:

Abdullayeva Barno (bosh muharrir
o'rinbosari)

Avazov Sherimmat

Adilov Po'lat

Adilova Saodat

Ashirboyev Samixon (bosh muharrirning
birinchi o'rinbosari)

Davletov Davron

Ergashev Dilshod

Ergashov Maxamatrasul

Fayziyeva Mahbuba

Fayzullayev Saidnosir

Hakimova Muhabbat

Isyanov Ravil

Jalolov Jamol

Jo'rayev Muhammadrasul

Komilova Nodira

Li Yu Mi

Muminov Axrol

Muslimov Narzulla

Panjiyev Qurbonniyoz

Qo'ysinov Odil (bosh muharrir
o'rinbosari)

Qodirova Fotima

Ruziyev Erkin

Sotiboldiyev Abduhoshim

To'rayev Samad

Tolipova Jamila

Tulenova Karima

Urazova Marina

Valiyeva Sirojiya

Xankeldiyev Sher

Shodmonova Shoira

Muassis – Nizomiy nomidagi
Toshkent davlat pedagogika
universiteti.

Jurnalda pedagogika, psixologiya, o'qitishning metod va texnologiyalariga oid ilmiy-nazariy, ilmiy-metodik maqolalar o'zbek va rus tillarida chop etiladi.

Jurnalga Toshkent shahar Matbuot va axborot boshqarmasining 2014-yil 26-maydagi 02-004-sonli "Ommaviy axborot vositasi davlat ro'yxatidan o'tkazilganligi to'g'risida guvohnoma" olingan va unga O'zbekiston Respublikasi Milliy kitob palatasining 2008-yil 30-iyundagi 511/S shartnomasi asosida Davriy nashrlarning Xalqaro standartlar (ISSN) – 2010-5320 raqami taqdim etilgan.

O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya Komissiyasi rayosatining 2013-yil 30-dekabrda 201/3-sonli qarori bilan ro'yxatga olingan.

Jurnal oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi, umumiy o'rta ta'lim, malaka oshirish va qayta tayyorlash tizimi pedagog xodimlari, ilmiy xodimlar, doktorantlar, tinglovchilar, magistratura va bakalavriat talabalari uchun mo'ljallangan.

TABIIY BILIMLARNING TALABALAR ILMIY DUNYOQARASHINI SHAKLLANTIRISHDAGI O'RNINI (FIZIKA FANI MISOLIDA)



R. Bekmirzayev*

Rezume. Ushbu maqolada fizik tadqiqot metodlarining xususiyatlarini o'rganish orqali talabalarda ilmiy dunyoqarashning shakllanishi masalalari tadqiq qilingan. Olamning fizikaviy manzarasi mikro, makro va megaolam jarayonlari orqali tushuntirilgan.

Tayanch so'zlar: *ilmiy dunyoqarash, fizik tadqiqot, temperatura, massa, energiya, mikro, makro va megaolamlar.*

Abstract. In this paper, problems of forming a scientific outlook among students by studying the features of physical research methods are investigated. The physical picture of the world is explained through the processes of micro, macro and mega world.



F. Tugalov*

Key words: *scientific outlook, physical research, temperature, mass, energy, micro, macro and mega world.*

Резюме. В данной работе исследованы проблемы формирования научного мировоззрения у студентов путем изучения особенностей методов физического исследования. Физическая картина мира объяснена через процессы микро, макро и мегамиров.

Ключевые слова: *научное мировоззрение, физическое исследование, температура, масса, энергия, микро, макро и мегамиры.*

***Bekmirzayev Rahmatilla Nurmurodovich**, Jizzax davlat pedagogika instituti fizika o'qitish metodikasi kafedresi professori, fizika-matematika fanlari doktori. **E-mail:** bekmirzaev@mail.ru.

***Tugalov Farxod Qarshiboyevich**, Jizzax davlat pedagogika instituti fizika o'qitish metodikasi kafedresi katta o'qituvchisi, **E-mail:** farxodtugalov@mail.ru.

Jamiyatning yangilanishi, hayotimizning taraqqiyoti va istiqboli, Respublika mustaqilligi va bozor iqtisodiyotiga mos ijtimoiy-iqtisodiy siyosatni shakllantirish – zamon talablariga javob beradigan, malakali, har tomonlama bilimga, zamonaviy ilmiy dunyoqarashga ega bo'lgan raqobatbardoshli mutaxassislarni tayyorlash va mazkur jarayon samaradorligini ta'minlash uzluksiz ta'lim mazmunini takomillashtirishni taqozo etmoqda¹.

Yoshlarning dunyoqarashini shakllantirishda tabiiy fanlarning, ayniqsa, fizikaning o'rni va jamiyatdagi ahamiyati juda katta.

Fizik tadqiqot metod va xususiyatlarini bilish talabalar dunyoqarashining shakllanishida muhim o'rin tutadi. Masalan, olamning manzarasi haqidagi mavzuda o'qituvchi ilmiy bilimlardan va foydalaniladigan uslublardan kelib chiqqan holda dunyoviy muammolar, falsafaviy xulosalarga e'tiborni qaratish lozim. Talabalar dunyoqarashining ilmiyligiga olib keluvchi savollarga (Koinot qanday paydo bo'lgan? Hayotning mohiyati nima? Dunyodagi hamma voqealar qaysi prinsiplarga asosan boshqariladi? kabi) katta e'tibor qaratilishi kerak.

Fizikani o'qitish jarayonida tarixiy manbalardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Jumladan, XX asrning 20-yillarida yaratilgan kvant mexanikasi inson ongining yuqori cho'qqiga ko'tarilishiga sabab bo'ldi. Kvant mexanikasi birinchi marta atomlar turg'unligi, molekularning hosil bo'lish qonuniyatlarini va modda tuzilishini tushunish imkonini berdi. U mikroskopik jismlarning yangi olamini kashf qildi. Bu obyektlar bir-biriga qarama-qarshi xususiyatlarga ega bo'lib, ular aniq bir holatda va aniq tezlikka ega bo'lishi mumkin, lekin bir vaqtning o'zida ikkalasini ham namoyon qilishi mumkin emasligi to'g'risidagi tushunchalarni tushuntirish orqali talabalarning fizikaga bo'lgan qiziqishini oshirish bilan birga ilmiy dunyoqarashini shakllantirish mumkin².

Fizika fanida olib borilayotgan ilmiy izlanishlar hamda erishilgan natijalarni tushuntirish orqali talabalarning chuqur bilimga ega bo'lishini ta'minlash mumkin.

¹Бекмирзаев Р. Н., Усанов Ш. У. Олий педагогик кадрлар тайёрлаш: муаммолар, ечимлар. // Таълим менежменти. – Тошкент, 2008. – №. – Б. 17.

²Мощанский В. Н. История физики в средней школе. – Москва: Просвещение, 1981. – С. 205.

Ma'lumki, elementar zarralarning ichki tuzilishi aniqlanmoqda. Shu bois tabiatdagi eng sirli bo'lgan narsalar inson aql-idrokiga bo'ysuna boshladi. Elementar zarralarning tuzilishi, ularning kuzatilayotgan xususiyatlari nimaga asoslanganligi va ularning haqiqiy soni qanchaligini, "Katta portlash" gacha koinot qanday edi va kelajakda u qanday bo'lishi to'g'risida fanda ilmiy izlanishlar olib borilmoqda¹.

Biz hozircha Quyosh tizimi evolutsiyasini gaz bulutidan boshlab, sayyoralar vujudga kelishigacha va Yerda hayotning paydo bo'lishini tushuntira olamiz. Ilmiy uslubga asoslangan yondashuv yagona to'g'ri yo'ldir, u olingan bilimlarning haqiqiylikini asoslaydi, lekin u haqiqatga erishishning sekin va og'ir yo'li bilan bog'langan.

Fizika tabiatda sodir bo'luvchi hodisalarni o'rganish bilan shug'ullanadi, uning maqsadi tabiatning umumiy qonuniyatlarini izlash va bu umumiy fundamental qonunlar asosida konkret jarayonlarni tushuntirib berishdir. Jarayonlarni chuqur tushuntirish turli xil moddalarning tuzilishi haqidagi aniq tushunchalar asosida beriladi. Moddalar tuzilishini aniqlash ham fizikaning vazifasi hisoblanadi.

Fundamental fizik nazariyalar unchalik ko'p bo'lmasa-da (ularga Nyutonning klassik mexanikasi, termodinamika, statistik mexanika, elektrodinamika, kvant mexanikasi va maydon nazariyalari kiradi), lekin ularning har biri katta miqdordagi hodisalar to'plamini o'zida qamrab olib talabalarning fundamental bilimlarini oshirishda tayanch hisoblanadi.

Fizikaning maqsadi uning tadqiqot metodi xususiyatlarini aniqlab beradi. Fizika tajribalarga asoslangan fandır. Uning qonunlari tajriba yo'li bilan aniqlangan faktlarga asoslanadi. Faktlar rejali o'tkaziladigan kuzatishlar natijasida to'planadi. Ba'zan tasodifiy kashfiyotlar ham kuzatiladi.

Fizikaning eksperimental xarakteri fanning butun tuzilishini aniqlab beradi. Hodisalar tadqiqoti kuzatishlardan boshlanar ekan, faqat bu bilangina chegaralanib qolish kerak emas.

Yuz beruvchi hodisalarni tushuntirish va ularning mohiyatini ochishda o'qituvchi bir qator miqdoriy tushunchalar – fizik kattaliklarni (tezlik, kuch, bosim, temperatura, elektr zaryad va boshqalar) kiritadi. Har bir kattalikning

¹Бекмирзаев Р. Н., Олимов Қ., Худойбердиев Г. Ў. Ядро ва зарралар физикаси. 2-қисм. Зарралар физикаси. – Жиззах: ЖДПИ, 2010. – Б. 128.

miqdoriy qiymatini olish uchun aniq ko'rsatmalar beriladi va uni qanday qilib o'lchash kerakligi (bu uchun zarur bo'lgan tajribani o'tkazish kerak) ko'rsatiladi.

Fizik kattaliklarni aniqlashda to'g'ridan to'g'ri sezgi organlari orqali qabul qilinadigan narsalarga miqdoriy shakl beriladi (kuch, temperatura). Agar kattaliklar sezgi organlari orqali qabul qilinmasa (masalan, elektr zaryadi), ularni insonning sezgi organlari boshqaradigan boshqa kattaliklar orqali ifodalanishini (elektr zaryadi qiymati zaryadli jismlar o'rtasidagi ta'sir kuchi bo'yicha aniqlanadi) talabalarga fundamental bilimlarni berish jarayonida tushuntiriladi.

Kuzatishlardan umumiy xulosalar qilish uchun hodisalar sababini aniqlash, kattaliklar o'rtasida miqdoriy bog'liqliklarni o'rnatish kerak. Agar bunday bog'liqlik o'rnatilsa, bu fizik qonun topilganligini bildiradi. Agar fizik qonun ma'lum bo'lsa, har bir alohida hol uchun tajriba o'tkazishga hojat qolmasdan, mos hisoblashlarni bajarish yetarli bo'ladi.

Fizik kattaliklar orasida bog'liqlik o'rnatish uchun bo'ladigan jarayongacha maxsus sharoit yaratish, kuzatishdan fizik eksperimentga o'tish kerak. Agar hamma shartlar birdan o'zgarsa, qandaydir aniq qonuniyatni tutish qiyin kechadi. Shuning uchun fizikaviy tajriba sharoitidagi bitta kattalikni boshqalarining har biri bilan alohida bog'liqligini kuzatish muhimligini talabalarga tushuntirish orqali fizik kattaliklar orasidagi bog'liqlik qonuniyatlarini bayon qilish mumkin. Masalan, gazning massasi, hajmi va temperaturasi bog'liqligini tadqiq qilish uchun, dastlab, temperatura va massa o'zgarmas bo'lganda, hajm o'zgarishi bosimga qanday ta'sir ko'rsatishini o'rganish kerak, so'ngra massa va hajm o'zgarmas bo'lganda bosim temperaturaga qanday bog'liqligini va hokazo holatlarni kuzatish kerak.

Real fizik hodisalarni tushuntirishda tajribalarga murojaat qilinadi. Berilgan soddalashtirilgan modelning real hodisalarni tushuntirib bera olish yoki olmasligini nazariy jihatdan to'liq ayta olmaymiz. Hodisaga turli xil omillar ta'sirini nazariy baholash uchun dastlab ularning hajmini hisobga olish, keyin ularning har biri o'rnini aniqlab olish va ularni bir-biri bilan

solishtirish zarur. Real jarayonni tashkil qiluvchi hodisalar murakkabligi va rang-barangligi tufayli bu mumkin emas.

Hodisalarning u yoki bu modeli to'g'riligiga faqat tajribadagina ishonch hosil qilinadi. Tadqiqotlar fizik metodi mohiyatini tushunishda yana bir holat juda muhim hisoblanadi. U yoki bu soddalashtirilgan modelni tanlash nafaqat tadqiq qilinayotgan obyekt xususiyatlari bilan, balki o'rganilishi kutilayotgan jarayonlar xarakteri bilan ham aniqlanadi.

Talabalarga molekular kinetik nazariyani tushuntirishda siyraklashgan gazning faqat mexanik va issiqlik xususiyatlariga e'tibor qaratisa, ularning gaz molekulalarini tartibsiz harakatlanuvchi, bir-biri hamda idish devorlari bilan ta'sirlashuvchi kichik elastik shariklar deb hisoblab tushuntirish mumkin. Idish devorlaridagi bosim aynan shu to'qnashuvlarga asoslanadi. Gazning bu modelini idishdagi no'xat donasini tebranishga keltirgan holda tajribada amalga oshirish mumkin, ammo gazning optik xususiyatlarini o'rganishda bu model bilan birgalikda boshqa qonuniyatlarga ham murojaat etish zarurdir. Tabiatdagi hamma hodisalar bir-birlari bilan cheksiz ko'p "ip"lar orqali bog'langan, shuning uchun har bir hodisani tushuntirishda atrof-muhitga murojaat qilmasdan ilojimiz yo'q. Bizni o'rab turgan olam yaxlit, bir butundir. Unda mexanik issiqlik, elektromagnit xarakterga ega bo'lgan hodisalarni inobatga olgan holda o'rganish maqsadga muvofiq. Olamni tushunishga yaqinlashish uchun butunni bo'laklarga ajratamiz va uning qismlarini o'rganamiz. Bu o'rganishlar yordamidagina birdaniga butun koinotning ko'p qirraliligini talabalarga tushuntirish mumkin.

Pedagogika oliy ta'lim muassasalarining o'quv rejasiga tanlov fan sifatida kiritilgan "Hozirgi zamon koinot fizikasi" kursida beriladigan materiyaning paydo bo'lishi mavzusini o'tishda unga chuqur va ishonchli ma'lumotlar berish zarur.

Materiyaning muhim xususiyati turli xil masshtabli va darajadagi ulkan xilma-xil moddiy obyektlar ko'rinishidagi materiyaning tartiblangan holda mavjudligini ifodalovchi, bir-biri bilan yagona tizimli bog'langan, uning tuzilmaviy va tizimli tashkillanganligidir. Zamonaviy tabiiy bilimlarda moddiy tizimlar to'plamini shartli ravishda mikroolam, makroolam va megaolamlarga

bo'lish qabul qilingan. 1. Mikroolamga molekula, atom va elementar zarralar taalluqlidir. 2. Katta sondagi atom va molekulalardan tashkil topgan moddiy obyektlar makroolamni tashkil qiladi. 3. Moddiy obyektlarning eng ulkan tizimini megaolam tashkil qiladi — sayyoralar, yulduzlar, galaktikalar va Koinot.

Mikro, makro va megaolamlarning moddiy tizimlari bir-birlari bilan o'lchamlari hamda ular bo'ysunuvchi jarayon va qonunlar xarakterlari bilan farq qiladi. Zamonaviy tabiiy bilimlarning muhim jihati barcha tizimlar mikro, makro va megaolamlarning moddiy birligidir.

Olamning fizik manzarasi haqidagi klassik tasavvurlardagi inqilobiy o'zgarishlar materiyaning kvant xususiyatlari ochilgandan keyin sodir bo'ldi. Mikrozaralar harakatini yozuvchi kvant fizikasining paydo bo'lishi bilan, olam yagona fizik manzarasining yangi elementlari yuzaga kela boshladi. Ushbu ma'lumotlarni o'rgangandan keyin talabalar olamning tabiiy ilmiy manzarasini bilishi natijasidagina ularning ilmiy dunyoqarashi shakllanishiga olib keladi. Olamning tabiiy-ilmiy manzarasi fanning ma'lum rivojlanish davrida atrof-olamni yozish mumkin bo'lgan muhim prinsip va qonunlar tizimidir¹.

Tabiatning ko'rsatkichlarini nazariy umumlashtirishlar yo'lida fan hayron qolarli natijalarga erishdi va eng asosiysi, cheksiz xilma-xil materiyadan harakatdagi o'zgaruvchan olamni bilishning cheksizligiga ishonch uyg'otdi.

Talabalar ilmiy dunyoqarashining shakllanishida barcha tabiiy fanlarning o'rne katta, lekin fizika va astronomiya haqidagi bilimlarning ahamiyati alohida o'rin tutishini ushbu ishda ko'rsatishga erishildi degan umiddamiz. Agar yuqorida aytilgan fikrlar amalga oshirilsa, talabalarda yetarli darajadagi olamning fizik manzarasi shakllanadi.

¹Гудинг Д., Леннокс Дж. Мировоззрение: для чего мы живем и каково наше место в мире // пер. с англ. Ярославль: ТФ «Норд», 2001. – С. 384.

MUNDARIJA

PEDAGOGIK INNOVATIKA

Dжанпеисова Гаухар,

Уразбаева Асаль

Использование технологий
математического моделирования в
обучении и развитии детей
дошкольного возраста.....2

Мирзиёева Шахноза

Инновационная компетентность
руководителя дошкольного
образовательного учреждения:
сущность, механизмы
формирования и развития.....10

PEDAGOGIKA VA PSIXOLOGIYA

Djamilova Nargiza

Talabalarda tashabbuskorlikni
rivojlantirishning konseptual
asoslari20

Dilova Nargiza

Hamkorlikka asoslangan ta'lim
jarayonida o'quvchilarning ijodiy o'quv
faoliyatini shakllantirish.....25

Arslanova Madina

Aqli zaif bolalarda oilaviy qadriyatlar
to'g'risidagi tasavvurlarni
shakllantirish31

MATEMATIKA VA TABIIY-ILMIY

FANLAR TA'LIMI

Bekmirzayev Rahmatilla

Tugalov Farxod

Tabiiy bilimlarning talabalar ilmiy
dunyoqarashini shakllantirishdagi
o'rni (fizika fani misolida).....41

Qodirov Xayot

Oliy ta'lim muassasalarida
mediata'limni takomillashtirish
muammolari.....47

Qalandarov Ergash

Qattiq jismlar fizikasini izchillik
prinsipi asosida o'qitish.....52

Xaytullayeva Nafisa

Primqulova Alimaxon

Web texnologiyalar asosida
bo'lajak informatika
o'qituvchilarini metodik tayyorlash
tizimini takomillashtirish.....60

Sarimova Dildora

Malaka oshirish tizimida kimyo fani
o'qituvchilarining kasbiy
mahoratini oshirish yo'llari.....68

Abduvaliyeva Dilsora

Akademik litseylar matematika
mashg'ulotlarida rivojlantiruvchi
ta'limni qo'llashga doir.....74