ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00364

AMALIY MASHG'ULOTLARDA ZARRALAR FIZIKASI BO'LIMINI O'ZLASHTIRISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH YO'LLARI

K. R. Nasriddinov
Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti professori

A. M. Madaliyev
Qo'qon davlat pedagogika instituti o'qituvchisi
madaliyev86@mail.ru

ANNOTATSIYA

Ushbu maqola Zarralar fizikasi bo'limi amaliy mashg'ulotlari samaradorligini oshirish muammolariga bag'ishlangan. Bu bo'limning keyingi taraqqiyoti natijasida yangi mavzular hamda ularga mos amaliy mashg'ulotlar mazmuni ishlab chiqilgan. Hamda amaliy mashg'ulotlarda nazariy bilimlarni mustahkamlash yo'llari bayon qilingan.

Kalit so'zlar: elementar zarralar, saqlanish qonunlari, lepton soni, barion soni, g'alatilik kvant soni, maftunkorlik kvant soni, o'zlashtirish samaradorligi, pedagogika, metodika, amaliy mashg'ulot.

WAYS TO IMPROVE THE STUDY EFFICIENCY OF PARTICLE PHYSICS SECTION IN PRACTICAL TRAININGS

K.R. Nasriddinov
Prosessor of Chirchik State Pedagogical Institute of Tashkent region

A. M. Madaliyev
Teacher of Kokand State Pedagogical Institute
madaliyev86@mail.ru

ABSTRACT

This article is devoted to improving problems of study efficiency of practical trainings of the Particles Physics section. The new content of lectures and practical trainings has been developed taking into account the latest achievements of this section. The ways of consolidating knowledge in practical trainings are described as well.

Keywords: elementary particles, laws of conservation, lepton number, barion number, quantum number of strangeness, quantum number of charmness, improving of study efficiency, pedagogy, methodology, practical training.

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00364

KIRISH

Har qanday davlatning tarixiy taraqqiyot yo'lidan ma'lumki, yurtning jadal rivojlanishi, muayyan yutuqlarga erishishi, xalqning farovon yashashi o'sha davlatda yoshlar ta'lim-tarbiyasi va kelajagiga beriladigan e'tibor darajasiga chambarchas bog'liq. Shu ma'noda, O'zbekistonda yoshlar masalasi davlat siyosatining eng ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Mamlakatimizning ertangi kuni, farovonligi farzandlarimiz qanday inson bo'lib kamolga yetishi bilan bog'liq. Bizning asosiy vazifamiz – yoshlarning o'z salohiyatini namoyon qilishi uchun zarur sharoitlar yaratishdan iborat [1].

Mamlakatimizda ta'lim-tarbiya tizimini yangi bosqichga ko'tarish, pedagog kadrlar tayyorlash sifatini ilg'or xalqaro standartlar asosida takomillashtirish va oliy pedagogik ta'lim bilan qamrov darajasini oshirish borasida izchil chora-tadbirlar amalga oshirib kelinmoqda.

Prezidentimizning 2020 yil 29 – dekabrdagi 2021 yilga bag'ishlangan Oliy Majlisga va xalqqa murojaatnomasida 2021 – yilda fizika va chet tillarni o'qitish ustivor yo'nalishlar etib belgilandi. Davlatimiz rahbari fizika fundamental fan ekanini ta'kidlar ekan, bu fanni chuqur egallamasdan turib bugun zamon talab qilayotgan sohalarda yuqori natijalarga erishib bo'lmaydi, degan fikrni bildirib o'tdi.

Demak, nafaqat fizika fanini o'qitish, qolaversa fizika fani bo'yicha malakali (pedagog) kadrlarni tayyorlash ham ustivor hisoblanadi.

Respublikamizda pedagogika sohasiga katta e'tibor berilayotgani bejiz emas. Pedagoglar kelajak avlodni barkamol, yetuk, sog'lom fikrlaydigan, jahon standartlariga to'la javob beradigan etib tarbiyalashda asosiy bug'un hisoblanadi. Demak, bo'lajak pedagoglarni (talabalarni) oliy ta'lim muassasalaridagi mashg'ulot jarayonida nafaqat fanning o'zini o'qitish, qolaversa fan yangiliklaridan habardor qilish va bundan foydalangan holda yoshlarni tarbiyalashda foydalanishni o'rgatish ham zarur.

Pedagog kadrlarni tayyorlash asosan pedagogika oliy ta'lim muassasalari zimmasiga to'g'ri keladi. Shunday ekan pedagogika oliy ta'lim muassasasining o'zida fizikadan o'quv mashg'ulotlarini takomillashtirish, zamon talabi darajasidagi o'quv adabiyotlari bilan ta'minlanishi, qolaversa mashg'ulotlarni samarali tashkil etish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish muhim hisoblanadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Fizikani o'qitish Olamning tuzilishini o'rgatish, uning tashkil etuvchilari bilan tanishtirish, tabiatda bo'layotgan fizik jarayonlarni mohiyatan anglab etishni tushuntirish demakdir. Fizikani o'qitishda amaliy mashg'ulotlar katta ahamiyatga

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00364

ega. Amaliy mashg'ulotlarda asosan masalalar yechish, laboratoriya ishlarini bajarish hamda seminar mashg'ulotlari ko'rinishlarida olib boriladi.

Masala yechish - fizika o'qitish jarayonining ajralmas qismi bo'lib, unda nazariy bilimlar har tomonlama mustahkamlanadi, fizik tushunchalar shakllanadi, fizik fikrlar rivojlanadi, olingan bilimlarni amalda qo'llash ko'nikmasi va malakasi shakllanadi, rivojlanib va takomillashib boradi. Fizikadan masalalarini yechish orqali yangi axborotlar berish, muammoli vaziyat hosil qilish va talabalarga muammo qo'yish, shakllangan amaliy ko'nikma va malakalarni rivojlantirish, talabalar bilimining mustahkamligi va tasavvurlari kengligini sinash, nazariy materialni mustahkamlash, umumlashtirish va takrorlash, texnika yutuqlari bilan tanishtirish, talabalarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish mumkin. Masala yechish orqali talabalar mustaqil mulohaza yuritish va faoliyat olib borishga ham o'rgatiladi [2].

Olamning asosi nimadan iborat, ya'ni atrofimizni o'rab turgan barcha narsalar, jismlar, ob'ektlar, mavjudotlar qanday tuzilgan degan savol qadim zamonlardan odamlar ongini band qilib kelgan. Bu savolga birinchi bo'lib, grek faylasuflari javob berishga harakat qilishgan. Ulardan birlari Olam 4 ta unsur – havo, suv, tuproq, va olovdan tashkil topgan (Anaksimen. Taxminan miloddan avvalgi 585–525 yillar. Qadimgi yunon faylasufi) deyishsa, boshqalari esa Olam strukturaga ega bo'lmagan va eng kichik bo'linmas atomlardan (Demokrit. Milloddan avvalgi 460–360 yillar. Qadimgi yunon faylasufi) tuzilgan degan g'oyalarni ilgari surishgan.

Olam tuzilishining zamonaviy modeliga ko'ra uning tarkibi elementar zarralardan tuzilgan moddalar, qora materiya, qora energiya va uni to'ldirib turuvchi gravitatsion to'lqinlardan iboratdir. Demak, olamning tashkil etuvchilari deyilganda elementar zarralar bilan birgalikda qora materiya, qora energiya va gravitatsion to'lqinlar ham tushuniladi.

Pedagogika oliy ta'lim muassasalarida elementar zarralar fizikasi Umumiy fizikaning bo'limi sifatida o'qitiladi. O'rganishlar shuni ko'rsatdiki, masalalar yechish uchun adabiyotlar sifatida 1.Umumiy fizika kursidan masalalar to'plami (M.S.Sedrik tahriri ostida), 2. V. S. Volkenshteyn. Umumiy fizika kursidan masalalar to'plami qo'llanmalari tavsiya etilgan. Ushbu qo'llanmalarda asosan elementar zarralarga oid masalalarda ostona energiyani, kinetik energiyani, zarra tezligini, impulsini, massasini, o'rtacha yashash vaqtini, hosil bo'lgan zarralarning uchib ketish trayektoriyalari orasidagi burchakni hisoblashga doir masalalar berilgan.

MUHOKAMA

Bizga ma'lumki elementar zarralar fizikasida saqlanish qonunlari fizik tabiatiga ko'ra uch guruhga bo'linadi [3].

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00364

1 – guruh: fazo va vaqtning to’rt o’lchovli geometriyasi bilan bog’liq bo’lgan energiya, impuls, impuls momenti, spin, *CP* – juftlik, *T* – juftlikning saqlanish qonunlari.

2 – guruh: elektr, barion va lepton zaryadlarining saqlanish qonunlari

3 – guruh: ba’zi o’zaro ta’sirlardagina bajariladigan saqlanish qonunlari.

Demak, yuqoridagidan ko’rishimiz mumkinki, tavsiya etilgan adabiyotlarda elementar zarralar olamida kechadigan jarayonlar va saqlanish qonunlaridan quyidagilarni tushuntirishimiz mumkin ekan xolos:

1. Energiyaning saqlanish qonuni.
2. Impulsning saqlanish qonuni.
3. Impuls momentining saqlanish qonuni.

Bundan ko’rinadiki faqat 1-guruhga tegishli yuqoridagi 3 ta saqlanish qonunini tushuntira olamiz ekan. Bu esa o’z navbatida rivojlanayotgan, yangiliklarga boy, zamonaviy fanni o’rganish, tushunish va anglab yetish uchun kamlik qiladi. Bu kamchiliklarni bartaraf etish uchun ya’ni, elementar zarralar olamida kechayotgan jarayonlarni, fizik qonuniyatlarni to’laroq tushuntirish uchun zarralarning xarakteristikalari hisoblangan kvant sonlari, to’rt o’lchovli geometrik va ichki yashirin fazo bilan bog’liq bo’lgan saqlanish qonunlari (yuqorida keltirilgan 3 guruh), ayrim o’zaro ta’sirlarda bajariladigan va ayrimlarida taqiqlanadigan saqlanish qonunlari hamda zarralarning kvark tuzilishini tushuntirishga doir masalalar yechish maqsadga muofiq deb hisoblaymiz.

Buning uchun esa quyida vazifalarni amalga oshirish kerak:

1. Zarralar fizikasidan masalalar mavjud adabiyotlarni o’rganish va tahlil qilish
2. Zarralar fizikasini o’rganish ketma – ketligi bo’yicha masalalarni tanlab olish va tartiblashtirish, qo’shimcha masalalar tuzish.
3. Masalalar yechish yo’llarini keltirish va nazariy materialni mustahkamlash uchun savollarni har bir masala uchun kiritish.
4. Masalalar yechishni mustahkamlash uchun qo’shimcha o’quv topshiriqlar va tavsiyalarni ishlab chiqish.
5. Masalalar yechish jarayonida talabalarning o’z – o’zini baholashi uchun nostandart topshiriqlarni tayyorlash va ularni bajarish uchun tavsiyalar ishlab chiqish.
6. Masalalar yechish jarayoniga AKT ni keng ko’lamda qo’llash metodikasini ishlab chiqish.

NATIJALAR

Olib borilgan izlanishlar shuni ko’rsatadiki, pedagogika oliy ta’lim muassasalari mutaxasislik yo’nalishi talabalari uchun Elementar zarralar fizikasidan

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00364

olib boriladigan mashg'ulotlarni samarali tashkil etish, mashg'ulotlar jarayonini takomillashtirish ishlarini olib borish muhim va yechilishi zarur vazifa hisoblanadi. Ayniqsa, amaliy mashg'ulotlarni takomillashtirish va uning mazmunini ishlab chiqish bugungi kun ta'lim tizimining muhim vazifasidan biri hisoblanadi.

Amaliy mashg'ulotlarda zarralar fizikasining o'zlashtirish samaradorligini oshirish maqsadida quyidagi ishlar amalga oshirildi:

1. Pedagogika oliy ta'lim muassasalarida zarralar fizikasidan amaliy mashg'ulotlarning olib borilishi o'rganildi va tahlil qilindi.

2. Mashg'ulot olib borish uchun tavsiya etilgan respublikamizdagi mavjud va xorijiy adabiyotlar o'rganildi va tahlil qilindi.

3. Zarralar fizikasini o'zlashtirish samaradorligini oshirishga qaratilgan ma'ruza, amaliy mashg'ulotlar, nazorat savollar, test topshiriqlari va qo'shimcha ravishda berilgan ma'lumotlarni o'z ichiga olgan o'quv qo'llanma tayyorlandi.

4. Blum taksanomiyasi asosida amaliy mashg'ulotlar mavzularini mustahkamlash va talabalarning o'z – o'zini baholash uchun nostandart topshiriqlar ishlab chiqildi.

5. Zarralar fizikasidan amaliy mashg'ulotlarga AKTni qo'llash bo'yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqildi va amaliyotga joriy etildi.

XULOSA

Fizikani Elementar zarralar fizikasi bo'limi qolgan bo'limlardan qiziqarliligi, murakkabligi, zamonaviyligi, o'rganish uchun yuqori darajada tasavvur talab etishi bilan ajralib turadi. Elementar zarralar fizikasi bo'limining hozirgi zamon yutuqlarini qamrab olgan yangi materiallarning talabalarga yetarli darajada berilishi talabalarning shu sohadagi yangiliklarni tushunishlari, tasavvurlarining kengayishi hamda ularni mustaqil ravishda o'zlashlashtirishlariga zamin bo'lib xizmat qiladi. Amaliy mashg'ulotlarning yangi takomillashtirilgan va ishlab chiqilgan strukturasi va mazmuni, uni o'qitish metodikasi hamda yaratilgan o'quv qo'llanma pedagogika oliy ta'lim muassasalarida talabalarning Elementar zarralar fizikasi bo'limidan chuqur va mustahkam bilimlarini rivojlantirishga xizmat qilishi shubhasiz.

REFERENCES

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning BMT Bosh Assambleyasining 72-sessiyasida so'zlagan nutqidan.

2. A.M.Madaliev. Pedagogika oliy ta'lim muassasalarida zarralar fizikasidan amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish// TDPU ilmiy axborotlari. –Toshkent, № 6 (20) 2020. –B. 88 – 91.

3. Р.Б.Бекжонов. Атом ядроси ва зарралар физикаси. –Тошкент. Ўқитувчи 1995. –576 б.