

KLASSIK MEKANIKA

Andijon davlat pedagogika instituti talabasi

Fazliddin Nabiyev

Andijon davlat pedagogika instituti fizika o'qituvchisi

Toxirova Mashxura

Annotatsiya: Ushbu maqolada klassika mexanika asoslari va relyativistik fizika bo'limiga aloqador bo'lgan qisqacha ma'lumotlar bayon qilingan

Kalit so'zlar: Relyativistik mexanika, evolutsiya qonunlari, nisbiylik prinsipi, elektrodinamika

Abstract: This article provides a summary of the fundamentals of classical mechanics and relativistic physics.

Keywords: relativistic mechanics, laws of evolution, principle of relativity, electrodynamicism

Nazariy fizika kursini quyidagi bo'limlardan: klassik mexanika, nisbiylik nazariyasi, elektrodinamika, kvant mexanika, statistik fizika va termodinamika kabi bo'limlardan iborat ekanligini ifodalab beramiz.

Bu erda quyidagicha savollarning tugilishi tabiiy:

1. Nima uchun nazariy fizikaning tarkibiy tuzilishi va uning bo'limlarini ketma-ketligi shunday?

2. Har bir bo'limning mazmuni va tarkibiy tuzilishi qanday bo'lishi kerak? Ushbu savollar, chuqur metodologik va metodik ma'noga ega. Ularga javob berish uchun, har bir bo'limning obekti, metodlari, umumfizik tushunchalarning ichki mantiqidan kelib chiqish kerak. Fizika fanining birligi va yaxlitligi, uning tarkibiy tuzilishini bilish va o'qitishda tizimli-tarkibiy yondoshishni qo'llashni taqozo qiladi. Nazariy fizika, talabalami o'qitishning oldingi bosqichlarida egallagan bilimni tizim lashtirish va umumlashtirishga yordam beradi. Nazariy fizikani o'qitishda quyidagi jihatlarga diqqatni qaratish maqsadga muvofiqdir:

- umumiy holda zamonaviy fizikaning tarkibiy tuzilishiga;
- fizik nazariyalarning tayanch elementlari va umumiy tarkibiga;
- fizik qonunlarning tavsifiga va fundamental doimiylarning o'limi va roliga alohida e'tibor berish zarur.

Agar, nazariy fizikani o'qitishda aytilganlarga rioya qilinsa, talabalar ning bo'limlarini yetarli darajada o'zlashtirib, o'zlarining nazariy tayyorgarligini kuchaytirib, fizika fanini chuqur va yaqqol tasavvur qilishga erishishadi. Bu erdashuni alohida ta'kidlash lozimki, uning bo'limlarini, ya'ni fizik nazariyalarning tarkibiy tuzilishini ham yaxshi tasavvur qilish kerak.

Barcha fizik nazariyalarning tarkibiy birligini aniqlash va ularni batafsil tahlil qilishning didaktik maqsadi, ularning kasbiy-pedagogik yo'nalishini amalga oshirishga qaratilgan. Fizik nazariyalarning genetik tarkibini qaraydigan bo'lsak, u quyidagichadir.

Har qanday fizik nazariya, eksperimental tadqiqot metodlari va empirik materiallar bilan birgalikda, fizikani ma'lum bir bo'limning qismi hisoblanadi.

Fizik nazariyalarni quyidagicha asosiy tarkibiy tashkil etuvchilarga ajratish mumkin:

- fizik tizimlar holatining berilish usullari;
- fizik kattaliklar yig'indisi va ularning ifodalanishi;
- evolyutsiya qonunlari.

Mazkur bo'limning o'ziga xosligi shundaki, u nazariy fizikaning birinchi bo'limi hisoblanadi. Fizika tarixi nuqtayi-nazaridan qarasaq, u, qadimda barcha fanlarni o'ziga birlashtirib kelgan falsafadan birinchi bo'lib, mustaqil fan sifatida ajralib chiqqan.

Shunday ekanligi, uning asoschisi bo'lgan Nyutonning «Tabiat falsafasining matematik asoslari» kitobining nomidan ham ko'rinib turibdi. Aynan, ushbu bo'limda, yetarli darajada klassik fazo-vaqt tasavvurlar umumlashtiriladi va umumiy fizik prinsiplar ifodalanadi. Bo'lim material! amaliyotga keng tatbiq qilinadi va nazariy fizikaning boshqa bo'limlarida yanada umumlashtiriladi. Shuning uchun, umumlashtirish talabiga ham, o'qituvchiga ham qiyinchilik tug'diradi va o'qituvchidan katta mas'uliyat talab qiladi. Qiyinchilikni engish uchun, ushbu bo'limni o'qitishda, yuqorida aytilgan tizimli-tarkibiy yondoshishni amalga oshirish samarali hisoblanadi.

Shuning uchun klassik mexanikani o'qitishda quyidagilarga alohida e'tibor berishi zarur:

■ klassik mexanikaning asosini tahlil qilib, uning predmetini, ya'ni ushbu bo'limda qaraladigan fizik tizimlarni, qo'llaniladigan ideallashtirish va qo'llanish sohasini, tadqiqot ob'ektini, qaraladigan masalalarning tavsifini va tadqiqot metodlarini muhokama qilish.

■ barcha norelyativistik nazariyalarni qurish uchun umumiy bo'lgan fundamentni yaratish: klassik fazo-vaqt tasavvurlarning talilini, elementar voqea tushunchasini kiritish, sanoq tizimini aniqlash. Bir sanoq tizimidan ikkinchisiga o'tishni, fizik kattaliklar va voqea koordinatalarini almashtirishni va fizik qonunlarning shaklini bilish.

■ klassik mexanikaning tuzilishini, ya'ni uning yadrosini tashkil qilgan Nyuton qonunlarini bilish, muhim bo'lgan massa va kuch tushunchalarini batafsil shakllantirish, Galileyning nisbiylik prinsipini va sababiyat prinsipini o'llashni bilish. Dinamikaning asosiy teoremlarini isbot qilish, ulardan saqlanish qonunlarini topish, bulami fazo va vaqt simmetriyasi bilan bog'lanishini ko'rsata olish.

■ zarraning bir o'lchamli harakatini, ikki jism masalasini, zarraning markaziy maydondagi harakatini tahlil qilishni bilish.

Nazariy fizikaning kasbiy-pedagogikyo'nalishini amalga oshirish uchun, ko'rsatilgan materiallar bilan cheklanish yetarlidir. Ammo dasturga boshqa Ixj'limlar, jumiadan, kvant mexanika, analitik mexanikaning Lagranj va iamilton yondoshishlarini qo'shisli taqozo qiladi. Chunki bular, mohiyatiga ko'ra, umumilniiy ahamiyatga ega.

Klassik mexanikaning muhim bo'lgan masalalarini bayon qilish metodikasi ma'lum darajada ishlangan. Bularning ichida markaziy o'rinni Nyuton (lonunlarining mazmuni va mohiyatini tahlil qilish egallaydi. Tajribalarning ko'rsatishicha, talabalar, Nyuton qonunlari va ulardagi kattaltdarni har tomonlama talqin qilishda faol qatnashadi. Nisbiylik nazariyasi fazo va vaqtning zamonaviy umumiy-nazariyasi hisoblanadi va uning kontsepsiyasi barcha relyativistik fizik nazariyaiarda o'z aksini topgan. Shuning uchun, maxsus nisbiylik nazariyasini o'qitishga alohida mas'uiiyat bilan quyidagicha yondoshish kerak:

- Maxsus nisbiylik nazariyasining asosini, uning predmetini hamda tazo va vaqtning xossalarini klassik tasavvurlargaasoslanib, tahli I qilishdan boshlash aqsadga muvofiqdir. Ushbu bosqichda, maxsus nisbiylik nazariyasida moddiy obektlami yorugiik tezligiga yaqin tezlikdagi harakatini o'rganish bilanginacheklanibqolmasdan, mazkur nazariya fazo va vaqtga tegishli ayrim klassik tasavvurlardan ham voz kechishini aytish zarur. Boshqacha aytganda, maxsus nisbiylik nazariyasida klassik nisbiylik prinsipi qaytadan yangi darajada ta'riflanadi, ya'ni simmetriyani geometrik almashtirish yangicba kiritiladi. Relyativistik nazariyada Eynshteynning nisbiylik prinsipi o'rinliboMib, fizik qonunlar kovariantdir.

- Maxsus nisbiylik nazariyasi asosini tahlil qilish, uning empirik tayanchiga batafsil qarashm ham taqozo qiladi.

- Barcha relyativistik nazariyalar uchun umumiy bo'lgan fundamentni qurish, zamonaviy fazo-vaqt tushunchalarini har tomonlama tahlil qilishni taqozo qiladi. Bu erda, Eynshteynning ikkala postulati mazmunini muhokama qilish, ayniqsa, nisbiylik prinsipiga e'tibor berish zamr. Bu muhokarnamng asosida, inertsiyal sanoq tizimlari va Lorens aimshtirishlarini keltirib chiqarish va unclan kelib chiqadigan muhim natijalar yotadi. Kontseptuai nuqtayi-nazarga ko'ra, erkin zarraning harakatini o'rganish alohida rol o'ynaydi, chunki ushbu jarayonda relyativistik nazariyaning asosiy dinamik tushunchalari, ya'ni relyativistik zarraning massasi, impulsi va energiyasi shakllantiriladi. Bu erda shuni. alohida ta'kidlash o'rinliki, relyativistik va klassik mexanika orasida moslik prinsipini bajarifishini ko'rsatish, muhim ilmiy-metodik ahamiyatga ega.

Фойдаланилган адабиётлар рo'yxати:

1. Karimov LA. Barkamol avlod- O'zbekiston taraqqivotining poydevori. - T.: Sharq, 1997.
2. Karimov I.A. Yuksak ma'naviyat - yeneilmas kuch— T.: Ma'naviyat, 2008.
3. Karimov LA. “Barkamol avlod yili” Davlat dasturi. - T.: O'zbekiston, 2010.
4. Avliyoquiov N.H. Zamonaviy o'qitish texnologiyaiari. - Muallif, 2001