

UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA FIZIKA FANIDA ELEKTRODINAMIKA BO'LIMINI FANLARARO ALOQADORLIKDA O'QITISH

Algorov Qodir Xolmatovich¹, Ostonova Zarifa Erkinovna²

¹ *A.Qodiriy nomidagi JDPI, Texnologik ta'lim kafedrası o'qituvchisi, Jizzax sh.,*

² *Samarqand viloyati Toyloq tumani 17-maktab o'qituvchisi, Samarqand sh.,*

O'zbekiston

e-mail: godir@jspi.uz

Annotatsiya: *Ushbu maqolada fizikaning muhim mavzularidan bo'lgan "Elektrodinamika" bo'limini o'qitishdan maqsad va ushbu bo'limni o'qitishdagi fanlararo bog'liqlik haqida fikr va mulohazalar keltiriladi.*

Kalit so'zlar: *Elektrodinamika, makro va mikro dunyo, fanlararo bog'liqlik*

Annotation: *This article discusses the purpose of teaching Electrodynamics, one of the most important topics in physics, and the interdisciplinary nature of teaching this section.*

Keywords: *Electrodynamics, macro and micro world, interdisciplinary connection.*

Аннотация: *В данной статье рассматриваются цель преподавания электродинамики, одной из важнейших тем в физике, и междисциплинарный характер преподавания этого раздела.*

Ключевые слова: *Электродинамика, макро- и микромир, междисциплинарная связь.*

Bo'lajak fizika o'qituvchisiga "Elektrodinamika" bo'limini o'qitishdan maqsad – talabalarda zarur bo'lgan darajada: makro va mikro dunyoda modda va

maydonning harakat qonunlarini nazariy jihatdan asoslash, moddaning va uni tashkil etgan mikrozaralar xossalari o'rganish, mikro va makroskopik sistemalarning turli holatlari nazariyasi, ularning fizik modellari haqida nazariy bilim, ko'nikma va malaka shakllantirishdir.

Elektrodinamika — fizikaning elektromagnit hodisalarni o'rganish bilan shug'ullanadigan bo'limi. Klassik elektrodinamika, kvant elektrodinamika va harakatlanuvchi muhit elektrodinamikasidan tarkib topgan. Klassik elektrodinamika ikki qismdan iborat; 1) klassik makroelektrodinamika — makroskopik elektromagnit hodisalarning klassik nazariyasi; uning asosiy qonuniyatlarini J. Maksvell tenglamalari ifodalaydi; 2) klassik mikroelektrodinamika — mikroskopik elektr harakatlarining klassik nazariyasi, uning asosiy qonunlarini Maksvell — Lorens differensial tenglamalari ifodalaydi. Kvant elektrodinamika juda kichik fazo va vaqt oralig'ida o'zgaruvchi elektromagnit maydoni va zaryadli zaralar bilan o'zaro ta'sirini uning uzunliklari xossalari, ya'ni kvant xossalari e'tiborga olgan holda o'rganadi va elektromagnit hodisalarning kvant nazariyasi hisoblanadi. Harakatlanuvchi muhitlar elektrodinamikasi harakatlanuvchi jismlarda ro'y beradigan elektromagnit hodisalar ularning xossalari, xususan, harakatlanuvchi muhitda tarqaladigan elektromagnit to'lqinlarning tarqalish jarayoni o'rganiladi. Elektrodinamikaning bu sohasi nisbiylik nazariyasi bilan bog'liq.

Elektr maydon—elektromagnit maydonning (magnit maydon bilan birgalikd a) namoyon bo'lish shakllaridan biridir. U harakatsiz zaryadga ta'sir ko'rsatadi. Elektr maydon haqidagi tushuncha ingliz fizigi M.Faradey tomonidan kiritilgan. Uning tasavvuri bo'yicha harakatsiz har bir zaryad o'z atrofida elektr maydon hosil qiladi. Bu zaryadlar birbirlari bilan maydonlari orqali ta'sirlashishadi.

Kursni o'zlashtirishi jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida talabalar moddalarning magnit xossalari; dipol va uning xossalari; elektromagnit to'lqinlarning qutblanishi; umumiy nisbiylik nazariyasi asoslari; ekvivalentlik prinsipi; Eynshteyn tenglamasi to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi; Maksvell

tenglamalarining eksperimental asoslari; diamagnetiklar, diamagnetizm; paramagnetiklar, paramagnetizm; ferromagnetiklar, ferromagnetizm; elektromagnit maydon energiyasi zichligi; maxsus nisbiylik nazariyasi postupatlari; vakuumdagi elektromagnit maydonning Maksvell tenglamalari; muhitdagi elektromagnit maydonning Maksvell tenglamalari; elektromagnit maydonning skalyar va vektor parametrlarini bilishi va ulardan foydalana olishi; magnit moment; to‘rt o‘lchamli fazo; to‘rt o‘lchamli tezlik; to‘rt o‘lchamli impulsni; Maksvell tenglamalarining fizik ma‘nosi; Doppler effekti; massa bilan energiya orasida bog‘lanishni tushunish ko‘nikmalariga ega bo‘lishi lozim;

Fizikada elektrodinamika oliy matematikaning differentsial va integral hisobi, ehtimollar nazariyasi, analitik geometriya, vektorlar va tenzorlar tahlili kursi, matematik statistika, astronomiya va astrofizika, tabiiy-ilmiy va boshqa fanlar bilan uzviy bog‘langan. Darsda ushbu fanlararo bog‘liqlikni yaratib elektrodinamikani o‘rgatish o‘qituvchilarning ushbu mavzuni qiyinchiliksiz va keng ko‘lamda tushunib yetishlariga katta yordam ko‘rsatadi.

Shuningdek, Elektrodinamika fanini o‘rganish davomida mashg‘ulotlar paytida axborot (taqdimot, multimedia texnologiyalari) va ta‘limning zamonaviy texnologiyalari (rivojlantiruvchi ta‘lim texnologiyalari, fanni to‘liq o‘zlashtirishga yo‘naltirilgan texnologiyalar, shaxsga yo‘naltirilgan ta‘lim texnologiyalari) hamda interfaol metodlar (“FMSU”, “Klaster”, “Qanday”, “Insert”, “Aqliy hujum” va b.) qo‘llaniladi. Bundan tashqari darsliklar, o‘quv qo‘llanmalar, ma‘lumotnomalar, fizik entsiklopediyalar va lug‘atlardan foydalaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1.В.В.Батыгин, И.Н.Топтыгин. Сборник задач по электродинамике. М.: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика». 2002

2.А.Бойбедаев. Умумий нисбийлик назарияси. 4- қисм. ТДПУ нашриёти, 2003 й.

3.R.Mamatqulov va boshqalar. Statistika fizika va termodinamikadan masalalar to'plami, O'qituvchi, 2000-y.

4. G.X.Xoshimov, R.Ya.Rasulov, N.X.Yo'ldoshev. "Kvant mexanika asoslari". T.: "O'qituvchi", 2010 -y.

5. Alqorov Q.X "Kompetitsiyaviy yondoshuv asosida fizikada elektrodinamikani fanlararo o'qitish" Multidisciplinary scientific online jurnal IJODKOR O'QITUVCHI. ISSN:2181-2330 5/03/2022 yil 7-9 bet.