

TALABALARNING MAGNITLANISH MAVZULARINI O'RGANISHIDA DUCH KELISHI BO'LGAN QIYINCHILIKLAR

Berkinov Alisher Abdurashidovich¹, Umirov Javlonbek Sobirjon o'g'li²

¹A.Qodiriy nomidagi Jizzax davlat pedagogika instituti, "Fizika o'qitish metodikasi" kafedrasi o'qituvchisi, ²"Fizika o'qitish metodikasi" yo'nalishi talabasi

e-mail: berkinov_a@jspi.uz

Annotatsiya: Tadqiqotchi o'qituvchilar magnitlanish va elektromagnit induksiya o'rta maktab o'quvchilari tushunishi eng qiyin mavzular ekanligini ta'kidladilar.

Kalit so'zlar: induksiya, elektromagnit, makroskopik, mikroskopik, simmetriya, elektromagnetizm, Lorents kuchi, Amper kuchi.

Аннотация: Преподаватели-исследователи отметили, что наиболее трудными для понимания старшеклассниками темами являются намагниченность и электромагнитная индукция.

Ключевые слова: индукция, электромагнитная, макроскопическая, микроскопическая, симметрия, электромагнетизм, сила Лоренца, сила Ампера.

Annotation: The research teachers noted that magnetization and electromagnetic induction are the most difficult topics for high school students to understand.

Keywords: induction, electromagnetic, macroscopic, microscopic, symmetry, electromagnetism, Lorentz force, Ampere force.

Talabalarning to'g'ri javob foizini baholaganlarida, eng past to'g'ri javob foiziga ega bo'lgan savollar magnit maydon va elektromagnit induksiyaga oid savollar ekanligini ta'kidladilar va ular universitetning birinchi kurs talabalarida ko'proq kamchiliklarga ega ekanligini ta'kidladilar. Ushbu mavzular bo'yicha oldingi bilimlar. Ularning ta'kidlashicha, bu o'quvchilarning o'rta maktab darajasida ushbu fanlar haqida kam yoki umuman bilimga ega emasligidan dalolat beradi.

Tadqiqotchi o'qituvchilar magnitlanish va elektromagnit induksiya o'rta maktab o'quvchilari tushunishi eng qiyin mavzular ekanligini ta'kidladilar. Tadqiqotchilar, shuningdek, magnitlanish va elektromagnit induksiya birliklarining mavzu mazmuni OSS imtihoniga kiritilmaganligini, bu esa o'quvchilarning ushbu fanlarga qiziqishini pasayishiga olib kelganligini ta'kidladilar.

Ushbu tadqiqotlarning natijalarini hisobga olsak, bakalavriat bosqichida asosiy fizika kurslarini o'tayotgan talabalar yo'lning boshida ushbu muammolar haqida tashvishlanayotganini ko'rish mumkin. Bu muhim kamchilik bilan birga o'quv

jarayonida o'quvchilarda ham bir qancha muammolar yuzaga keladi. Ushbu sohadagi adabiyotlarni o'rganib chiqqach, quyidagi muhim fikrlar paydo bo'ldi: Chabay va Shervud (2006) o'zlarining tadqiqotlarida asosiy fizika kursida elektr va magnetizm fanlari bo'yicha ishlab chiqilgan yangi dasturni taqdim etdilar, nima uchun talabalar elektr va magnetizm fanlarini klassik fanlardan ko'ra qiyinroq deb bilishlarini aytib o'tishdi. Mexanika. Mexanikadagi ko'plab vaziyatlar makroskopik ob'ektlar bilan tushuntiriladi va eslatib o'tilgan tushunchalar talabalarning kundalik hayoti bilan osongina bog'lashlari mumkin bo'lgan tushunchalardir. Biroq, elektr va magnetizm mavzulari kiritilgandan so'ng, talabalar tezda to'g'ridan-to'g'ri ko'ra olmaydigan tushunchalarni o'z ichiga olgan yangi dunyoga duch kelishadi. Chunki elektr va magnetizmning sub'ektlari elektronlar kabi mikroskopik o'lchamlarni va maydon, oqim va potentsial kabi mavhum tushunchalarni o'z ichiga oladi. Bundan tashqari, u yopiq yo'lda yoki sirt ustida olinadigan va o'quvchilar tushunishda qiynaladigan integral turlaridan va hisoblashlarda integralning asosini tashkil qiladi. Bundan tashqari, talabalar o'zlarining ilgari tajribasi bo'lmagan uch o'lchovli fikrlash va vizualizatsiya qobiliyatlarini birinchi marta ushbu fanlar bo'yicha mashq qila boshladilar. Bu vaqtda ular juda qiyin vaqtni boshdan kechirmoqda. Biroq, talabalar simmetriya tizimlarini qo'llashni ham yaxshi bilishmaydi. Shunga qaramay, tadqiqotchilarning fikriga ko'ra, bularning barchasiga qo'shimcha ravishda, amaliy dasturlarda tushunchalar tez o'tadi va vaqtning katta qismi muammolarni hal qilishga sarflanadi. Shu sababli o'quvchilar bu yangi tushunchalarni mazmunli o'rganishda va ular o'rtasidagi munosabatlarni aniqlashda qiynaladi.

Shunga o'xshash topilmalar Bagno va Eylon (1997) tadqiqotida ham topilgan. Tadqiqotchilar asosiy fizikaning o'rta maktab va universitet darajasidagi elektromagnetizm fanlari mavhum tushunchalarni o'rganish va qo'llash va ular o'rtasidagi munosabatlarni o'rnatishga asoslanganligini ta'kidladilar. Bu fanlar, shuningdek, mavzular bo'yicha asosiy tamoyillar va fikrlarni matematik ifodalash va bilimga asoslangan muammolarni hal qilish ko'nikmalarini talab qiladi. Tadqiqotchilarning fikriga ko'ra, elektromagnetizm sub'ektlarining bu xususiyatlari talabalar uchun qiyin to'siqdir. Ushbu fanlar bo'yicha tushunchalar talabalarning kundalik tajribasidan uzoqdir. Bularni matematik tarzda ifodalash matematikaga yetarlicha ixtisoslanmagan talabalar uchun yangi to'siqni keltirib chiqaradi. Shuning uchun talabalar ushbu fan bo'yicha o'z bilimlarini yetarli darajada tuza olmaydilar. Natijada, ular ushbu ma'lumotni doimiy ravishda o'rganish va undan samarali foydalanishda qiyinchiliklarga duch kelishadi.

Houldin (1974) o'z tadqiqotida talabalar elektromagnetizmni tushunish eng qiyin mavzulardan biri sifatida ko'rishlarini ta'kidladi. Tadqiqotchi buni yana bir bor izohladi, chunki universitet miqyosida ushbu fanlarga oid tushunchalar

mavhum, hatto boshlang'ich sinflarda ham o'quvchilar magnit va yuklangan tayoqlar bilan tajriba o'tkazsalar ham, bu fanlardan kundalik hayotdan misollar universitetda yetarlicha o'rin berilmaydi, talabalar oddiy integral amallarni bajarganlar shu mavzularga kelgunlaricha vektorning chiziqli ekanligini aniqlaydilar. U sirt integrali yoki sirt integrali kabi qiyin ilovalarga duch kelganidan kelib chiqqanligini takidlaydi.

Raduta (2005) talabalar Lorents kuchi, magnit oqim, Amper qonuni va Biot-Savart qonuni kabi mavzularda qo'llaniladigan matematik munosabatlarda tez-tez uchrab turadigan vektor va skalyar mahsulotlarni tushuna olmasligini va shuning uchun ular uchun ilovalarni bajara olmasligini aytdi. Ushbu operatsiyalarni ko'rsatilgan mavzularda to'g'ri bajarish magnit oqimi, magnit maydon chiziqlari va induksiya elektromotor kuchi kabi mavhum tushunchalar talabalar uchun bu tushunchalarni tushunishni qiyinlashtiradi, deb ta'kidlaydi. Bundan tashqari, diagnostika bo'limida darsliklarda mavzu mazmunini taqdim etish jarayonida mantiqiy ketma-ketlikka rioya qilinganligini, kerakli ma'lumotlar xulosalar yoki jadvallar bilan tartibga solinganligini, lekin tartibga solinmaganligini ta'kidladilar. Ushbu mavzu bo'yicha ma'lumotlarni boshqa mavzular bilan solishtirish uchun qilingan. Shu sababdan ham talabalar bilimini barcha fanlar bilan bog'lab, tizimlashtirishda qiyinchiliklarga duch kelishlari ta'kidlandi. Darsliklardagi mavzular, misollar va mashqlardagi magnit maydon o'zgarishi elektr maydon hosil qilishi haqidagi ma'lumotlar yetarlicha kiritilmagani, buning o'rniga induksiya elektromotor kuchiga urg'u berilganligi ta'kidlandi. Bu o'quvchilarning elektromagnetizm va ular o'rtasidagi munosabatlar haqidagi asosiy fikrlarini aniqlashda qiyinchiliklarga olib kelishi mumkinligi ta'kidlandi.

Yuqorida qayd etilgan tadqiqotlarda magnetizm fanlarini o'rganishda duch keladigan qiyinchiliklar va bu fanlar o'quvchilar uchun nima uchun qiyin ekanligini ochib beruvchi umumiy fikrlarni umimlashtirish mumkin bo'lgan mavzular bilan bog'liq tushunchalarning mavhumligi, bu tushunchalarni kundalik hayot bilan bog'lay olmasligi, matematik operatsiyalarda duch keladigan qiyinchiliklar va foydalaniladigan darsliklarning joylashuvidan kelib chiqadigan qiyinchiliklar. O'quvchilarga bu qiyinchiliklarni yengib o'tishda yordam beradigan vaziyatlardan biri qo'llaniladigan o'qitish usulidir. Ma'lumki, universitet miqyosida asosiy fizika kurslarida ushbu fanlarni o'qitish odatda an'anaviy o'qitish usuli bilan olib boriladi. An'anaviy o'qitish usuli - bu o'qituvchi rahbarligida ma'ruza, savol-javob va muhokama usullaridan foydalangan holda barcha talabalarga qo'llaniladigan o'qitish jarayoni. Qiziq, bu usul o'quvchilarga magnitlanishni o'rganishga yordam beradigan samarali usulmi?

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Berkinov, A. (2020). Некоторые проблемы развития творческих способностей студентов в решении молекулярной физики и проблем.
2. Ergashev, J., & Berkinov, A. (2020). Йигилган махсус макет ёрдамида қуёш батареикасидан олинган электр энергиясини узгармас ва узгарувчан ток билан узатиш афзалликларини тавдослаш.
3. Berkinov, A. A., Ergashev, J. K., Turaqulov, B. T. U., Toshpulatova, D. K., & Ungarov, M. N. U. (2020). Technology for the development of students 'Educational and creative activities in solving problems in molecular physics. South Asian Journal of Marketing & Management Research, 10(11), 71-74.
4. Berkinov A. Technologies For The Development Of Educational And Creative Activities Of Students In The Process Of Solving Problems In Molecular Physics //European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol. – 2019. – T. 7. – №. 12.
5. Dildora Haydarkulovna Toshpulatova, Alisher Abdurashidovich Berkinov, Bekzod Tirkashev ENERGY PARAMETERS OF HETEROSTRUCTURAL SOLAR PHOTOCELLS // Academic research in educational sciences. 2021. №11
6. Berkinov, A. (2019). TECHNOLOGIES FOR THE DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL AND CREATIVE ACTIVITY OF STUDENTS IN THE PROCESS OF SOLVING TASKS ON MOLECULAR PHYSICS.
7. Berkinov, A. (2021). UZLUKSIZ TA'LIM TIZIMIDA FIZIKANI O'QITISHDA O'QUVCHILARNI KASBGA YONALTIRISH IMKONIYATLARI.