

MUSTAQIL TALIMNI EMPIRIK METOD ASOSIDA TASHKIL ETISH

B.I.Abdullayev – TDTU Olmaliq filiali

“Matematika va tabiiy fanlar” kafedrası assistenti

Mazkur maqolaning asosiy maqsadi texnika oliy ta’lim muassasalarida fizikaning elektrodinamika bo‘limini o‘qitishda mustaqil ta’limni empirik metodlar asosida tashkil qilishning samaradorlik jihatlarini tahlil qilish va uni takomillashtirish bo‘yicha takliflarni ilgari surishdan iboratdir.

Maqolada quyidagi masalalar yoritiladi:

1. Mustaqil ta’limning texnika oliy ta’lim muassasalaridagi ahamiyati.
2. Elektrodinamika bo‘limi uchun empirik metodlarni qo‘llashning imkoniyatlari va foydalari.
3. Talabalar mustaqil ishlarini baholash va samaradorligini oshirish yo‘llari.

Mazkur yondashuvni joriy etish nafaqat o‘quv jarayonini yanada mazmunli qilish, balki talabalar uchun zamonaviy texnologiyalarga moslashish imkonini ham beradi.

Kirish

Bugungi kunda ta’lim jarayonida mustaqil ta’limni rivojlantirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Chunki globallashtirish davrida bilim olish jarayoni tobora erkinlashib, o‘quvchilarning mustaqil bilim olish va uni amaliyotda qo‘llash ko‘nikmalariga bo‘lgan ehtiyoj ortmoqda. Ayniqsa, texnika oliy ta’lim muassasalarida talabalar uchun o‘quv dasturlarining murakkabligi va amaliy ahamiyati yuqori ekanligini hisobga olsak, ularning nazariy bilimlarni amaliyot bilan uyg‘unlashtirishi juda muhimdir. Shu sababli mustaqil ta’lim va empirik yondashuvni uyg‘unlashtirish, talabalarning nafaqat nazariy, balki amaliy bilimlarini chuqurlashtirishga xizmat qiladi.

Fizikaning elektrodinamika bo‘limi, o‘zining texnik fanlarga asos yaratishi jihatidan, talabalarning amaliy fikrlash qobiliyatini shakllantiruvchi eng muhim bo‘limlardan biri hisoblanadi. Elektrodinamika elektr maydonlari, elektromagnit to‘lqinlar va ularning xususiyatlari bilan bog‘liq nazariy va amaliy masalalarni o‘rganadi. Ushbu bo‘lim texnika sohasida ishlatiladigan ko‘plab texnologiyalarning nazariy asosidir, masalan:

- Elektr uzatish tizimlari;
- Radiotexnika va telekommunikatsiya;
- Magnit maydon asosida ishlaydigan mexanizmlar.

Shu boisdan, elektrodinamika bo‘limini o‘qitishda talabalarni mustaqil ta’lim orqali bilim olishga yo‘naltirish nafaqat ularning texnik bilimlarini mustahkamlaydi, balki ularni zamonaviy fan va texnologiyalar bilan ishlashga ham tayyorlaydi. Empirik

yondashuv esa bu jarayonda samaradorlikni oshiradi, chunki u talabalarni tajriba va kuzatuv orqali o‘rganishga undaydi.

Asosiy qism

1. Mustaqil ta’limning mohiyati va ahamiyati

Mustaqil ta’lim zamonaviy ta’lim jarayonida talabalarni faol bilim olishga undovchi muhim yondashuvlardan biridir. Bu usul orqali talabalar o‘z vaqtini rejalashtirish, bilim olish jarayonini mustaqil boshqarish va mas’uliyatni o‘z zimmasiga olish ko‘nikmalarini shakllantiradilar. Texnika oliy ta’lim muassasalarida, ayniqsa, talabalar murakkab nazariy bilimlarni amaliyot bilan uyg‘unlashtirishga ehtiyoj sezadilar.

Empirik metod – bu bilimni tajriba va kuzatuv asosida egallashni nazarda tutadi. Bu yondashuv talabalarni o‘qitishda quyidagi imkoniyatlarni beradi:

Nazariyani amaliyot bilan bog‘lash: Elektrodinamika kabi bo‘limlarda murakkab nazariy tushunchalarni tajribalar orqali tushuntirish.

Ijodiy yondashuvni rag‘batlantirish: Talabalar mustaqil ravishda kuzatishlar o‘tkazib, natijalarni tahlil qilish orqali muammolarni hal qilish yo‘llarini o‘rganadilar.

O‘quv materiallarini chuqurroq o‘zlashtirish: Talaba ma’lumotlarni mustaqil tadqiq etar ekan, ularning bilimlari yanada mustahkamlanadi.

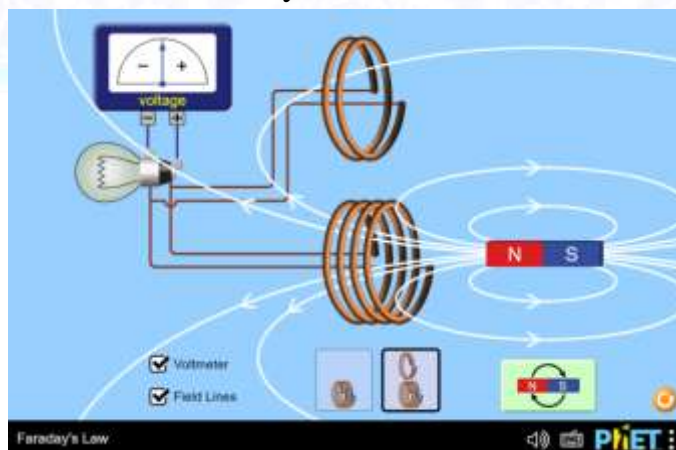
2. Elektrodinamika bo‘limini o‘qitishda empirik metodlar

Fizikaning elektrodinamika bo‘limi elektr va magnit maydonlarning o‘zaro ta’siri, elektromagnit to‘lqinlar, Maxwell tenglamalari kabi asosiy nazariyalarni o‘z ichiga oladi. Ushbu nazariyalar murakkab bo‘lgani sababli, talabalarni faqat darsliklarga asoslangan holda o‘qitish yetarli emas. Shu sababli, empirik metodlarni o‘quv jarayoniga joriy qilish talab etiladi.

Empirik metodlarni qo‘llashda quyidagi yondashuvlar samarali hisoblanadi:

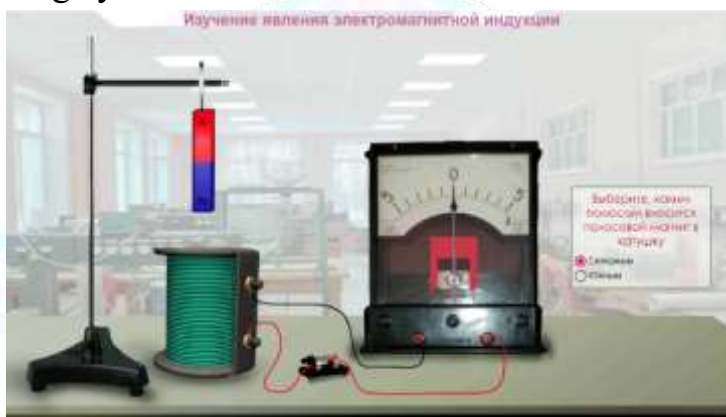
1. Tajriba va kuzatish:

Talabalar elektromagnit induksiya qonunlarini amalda sinab ko‘rishlari uchun laboratoriya tajribalari o‘tkaziladi. Masalan, Faradey qonunini namoyish etish uchun simli halqalar va galvanometrlardan foydalanish.



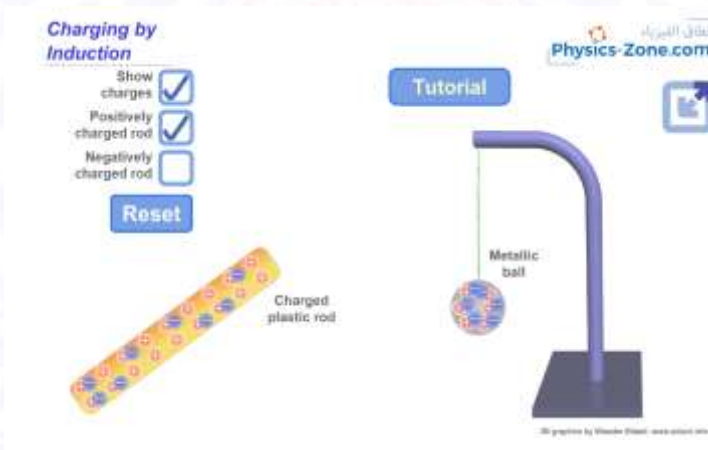
2. Simulyatsiya dasturlari:

MATLAB, Wolfram Alpha, efizika.ru virtual laboratoriya platformalarida elektromagnit induksiya mavzusini modellashtirish. Bu talabalarga nazariyani vizual ko‘rinishda tushunishga yordam beradi.



3. Mustaqil loyiha ishlari:

Talabalar o‘zlari mustaqil ravishda biror tajriba rejasini tuzib, natijalarni tahlil qilishadi. Masalan, elektromagnit maydon ta‘sirida o‘zgargan elektr zaryadlarning harakatini o‘rganish.



Elektrodinamika bo‘limida bunday yondashuvlar orqali talabalar nafaqat nazariy bilimlarini, balki amaliy ko‘nikmalarini ham rivojlantiradilar.

3. Amaliyotdan misollar

Texnika oliy ta‘lim muassasalarida elektrodinamikani empirik yondashuv asosida o‘qitishda quyidagi natijalar kuzatiladi:

Elektromagnit induksiya tajribasi: Talabalar simli halqadan tok o‘tkazib, magnit maydonning o‘zgarishi natijasida indutsiyalangan tokning o‘zgarishini o‘rganadilar. Ushbu tajriba Faradey qonuni va Lens qoidasi kabi nazariyani mustahkam o‘zlashtirish imkonini beradi.

Maksvell tenglamalarining amaliy qo‘llanilishi: Simulyatsiya dasturlaridan foydalanib, talabalar elektromagnit to‘lqinlarning tarqalishi va ularning xususiyatlarini tahlil qiladilar. Bu nazariy bilimlarni texnik qurilmalarga tatbiq qilishni tushunishga yordam beradi.

Bunday empirik yondashuv talabalar orasida yuqori qiziqish uyg‘otib, ularning nazariy bilimlarini amaliy jihatdan mustahkamlashda muhim rol o‘ynaydi.

Takliflar

1.Zamonaviy laboratoriya jihozlarini joriy etish:

Texnika oliy ta'lim muassasalarida zamonaviy laboratoriya jihozlari va simulyatsiya dasturlarini joriy etish zarur. Bu, talabalar uchun elektromagnit maydonlar va to‘lqinlar kabi murakkab tushunchalarni amalda o‘rganish imkonini yaratadi.

2.Virtual va masofaviy laboratoriyalarni kengaytirish:

O‘quv jarayonida talabalar uchun virtual laboratoriyalar va onlayn platformalarni kengroq qo‘llash, ayniqsa chekka hududlardagi talabalar uchun qulaylik yaratadi. Masalan, MATLAB, Wolfram Alpha, efizika.ru boshqa dasturlar orqali elektromagnit to‘lqinlar va maydonlarni modellashtirish va tahlil qilish.

3.Mustaqil ishlarni baholash mezonlarini takomillashtirish:

Mustaqil ta'limni baholashda aniq va o‘zgarmas mezonlar joriy etilishi zarur. Talabalar tomonidan bajarilgan mustaqil ishlarning samaradorligini baholashda empirik metodlar asosida tajriba va kuzatuvlar olib borilishi kerak. Shuningdek, talabalarning ijodiy yondashuvini rag‘batlantiradigan baholash tizimi ishlab chiqilishi muhim.

4.O‘qituvchilar uchun treninglar tashkil etish:

O‘qituvchilarni empirik metodlar asosida ta'lim berishga tayyorlash uchun maxsus treninglar va seminarlar tashkil etilishi kerak. Bu, o‘qituvchilarga zamonaviy texnologiyalar va pedagogik yondashuvlarni amaliyotga joriy etishga yordam beradi.

5.Mustaqil ta'limni qo‘llab-quvvatlash uchun ko‘proq ilmiy tadqiqotlar olib borish:

Mustaqil ta'limning samaradorligini yanada oshirish maqsadida ilmiy tadqiqotlar va tajriba ishlanmalari olib borilishi kerak. Bu o‘quv metodlarini takomillashtirishga va ta'lim sifatini yanada yaxshilashga yordam beradi.

Mazkur takliflar texnika oliy ta'lim muassasalarida elektrodinamika bo‘limini o‘qitish samaradorligini oshirishga, talabalarni yuqori malakali mutaxassislar sifatida tayyorlashga yordam beradi. Mustaqil ta'lim va empirik metodlar asosida o‘qitish ta'lim jarayonining sifatini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega bo‘ladi.

Xulosa

Mustaqil ta'lim va empirik metodlarni texnika oliy ta'lim muassasalarida qo‘llash, o‘quv jarayonini yanada samarali va interaktiv qilishga yordam beradi. Elektrodinamika bo‘limi kabi murakkab va amaliy jihatdan ahamiyatli fanlarni o‘qitishda, faqat nazariy bilimlar bilan cheklanmasdan, empirik metodlar orqali talabalarni amaliy mashg‘ulotlarga jalb qilish zarur. Bunday yondashuvlar nafaqat talabalarning ilmiy izlanish va tahliliy fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi, balki ularning kelajakdagi texnik faoliyatiga ham tayyorlash imkonini yaratadi.

Empirik metodlar yordamida talabalar nazariy bilimlarni mustahkamlaydi va ularni amaliyotda qo'llashni o'rganadilar. Masalan, elektromagnit induksiya qonunlarini tajriba orqali tushunish, Maksvell tenglamalarini modellashtirish, shuningdek, texnik apparatlar va tizimlarni simulyatsiya qilish talabalarni nafaqat nazariy bilimlarga ega bo'lishga, balki amaliy muammolarni hal qilishga ham tayyorlaydi. Bunday yondashuv ta'lim jarayonini interaktivlashtiradi, talabalarni faol ishtirokchi sifatida ta'lim olishga undaydi va ilmiy izlanishlarga bo'lgan qiziqishni oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Абдурахмонов К. Физика: Электродинамика. – Тошкент: Ўқитувчи, 2017
2. Hasanov R., Karimov M. Fizika o'qitish metodikasi. – Toshkent: Fan va texnologiyalar, 2019
3. Nasirov, T. Z., & Safarmatov, U. S. (2020). Структура открытого виртуального экрана. *Наука и практика*, 39–41. Retrieved from <https://naukaip.ru/wp-content/uploads/2020/03/MK-754.pdf#page=39>
4. Irkabaev Dj. U, Abdullayev B. I, Irkinov M. B, & Kuchkharov Sh. H. (2024). FIZIKANI O'QITISHDA KOMPYUTER MODELLARIDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI. *Ta'lim Innovatsiyasi Va Integratsiyasi*, 24(2), 136–142. Retrieved from <https://web-journal.ru/index.php/ilmiy/article/view/6768>
5. Johnson, D. Teaching Physics with Technology. – New York: Academic Press, 2015
6. Smith, R., Jones, P. Empirical Methods in Physics Education. – Cambridge University Press, 2018
7. Shmidt A. Innovative Laboratory Practices in Electrodynamics. – Berlin: Springer, 2020
8. Safarmatov, U. S., & Eshboyev, I. I. (2024). Three-body problem: Mathematical approach to signal transmission between Earth and Moon via artificial satellite. *Journal of Modern Engineering Applications*, 202–208. Retrieved from <https://scopusacademia.org/index.php/jmea/article/view/1081/1075>
9. Safarmatov, U. S., & Abdullayev, B. I. (2024). Zamonaviy materiallarning issiqlik va elektr o'tkazuvchanligini ishlab chiqarishdagi imkoniyatlari va ahamiyati. *ConfrenceA*. Retrieved from <https://confrencea.one/index.php/25-27/article/view/35/24>