



ELEKTROMAGNIT TO'LOQLARNING XOSSALARI

Hasanov A.I., Boltayeva S.I., Qo'ziboyeva Y.I., Ruzmetova O.J.

*Urganch davlat pedagogika instituti, Gurlan 1A, 220100, Urganch,
O'zbekiston*

ANNOTATSIYA: *Elektromagnit to'loqlar – elektr va magnit maydonlarining o'zaro bog'liq ravishda uzluksiz tarqalishidan hosil bo'ladigan to'loqlardir. Ular vakuumda ham, moddiy muhitlarda ham tarqaladi va yorug'lik tezligida harakatlanadi. Elektromagnit to'loqlarning asosiy xossalari to'loq tezligi, chastota, uzunlik, energiya tashish qobiliyati, interferensiya va difraksiya hodisalarini yuzaga keltirishi, qutblanish xususiyati va spektr bo'ylab turli diapazonlarga bo'linishi kiradi. Bu to'loqlar radioaloqa, tibbiyot, kosmik tadqiqotlar, axborot texnologiyalari va kundalik hayotning ko'plab sohalarida qo'llaniladi.*

Kalit so'zlar: *elektromagnit to'loqlar, elektr maydon, magnit maydon, chastota, to'loq uzunligi, yorug'lik tezligi, interferensiya, difraksiya, qutblanish, elektromagnit spektr.*

KIRISH

Elektromagnit to'loqlar — tabiatdagi eng muhim hodisalardan biri bo'lib, ular elektr va magnit maydonlarining o'zaro ta'siri natijasida yuzaga keladi va fazoda tarqaladi. Bu to'loqlar moddiy muhitga bog'liq bo'lmagan holda, hatto vakuumda ham yorug'lik tezligida harakatlana olishi bilan ajralib turadi. Elektromagnit to'loqlar inson hayotining barcha jabhalarida — radioaloqa va telekommunikatsiyadan tortib, tibbiyot, astronomiya, sanoat va maishiy texnikagacha — keng qo'llaniladi. Ularning tabiati, asosiy xossalari, spektrdagi o'rni va qo'llanilish sohalarini chuqur o'rganish zamonaviy ilm-fan va texnika rivojining ajralmas qismidir. Shu bois elektromagnit to'loqlarning xossalari o'rganish



fizikaning nafaqat nazariy, balki amaliy jihatdan ham muhim bo'limini tashkil etadi.[1]

Ta'lim sohasida amalga oshirilayotgan islohotlarning mazmuni, avvalo, ta'lim jarayonining shakli va mohiyatini takomillashtirishga qaratilgan. Fan va texnika taraqqiyoti, jamiyatning demokratlashuvi, axborot oqimining ortib borishi kabi omillar o'quvchilarning shaxsiy rivojiga bevosita ta'sir ko'rsatib, ularning idrok qilish, tasavvur hosil qilish, tafakkur yuritish va aqliy salohiyatining oshishiga xizmat qilmoqda. Bugungi kunda o'quvchilar dunyoni bilishga bo'lgan ehtiyojining oldingi yillarga nisbatan keskin kuchayganligi hech kimga sir emas.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Interfaol o'qitish metodlarining asosiy maqsadi o'quvchini mustaqil bilim izlashga undash, o'z ustida ishlashga rag'batlantirish, qo'shimcha manbalarni o'qish orqali zamonaviy ta'lim jarayoniga faol jalb etish, mustaqil fikrlaydigan va ma'naviy yetuk shaxsni voyaga yetkazishdan iboratdir. "Interfaol" tushunchasi "o'zaro faol muloqot"ni anglatadi. Dars jarayonida interfaol usullar qo'llanilganda o'quvchilar o'zaro muloqotga kirishadilar, guruh bo'lib biror muammoni hal etish bilan shug'ullanadilar, natijada o'zaro tushunish, hamkorlik va jamoaviylik vujudga keladi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning "Innovatsiya — bu kelajak demakdir" degan fikrlari o'qituvchilardan zamonaviy bilimlarga ega bo'lish bilan birga, yangi pedagogik texnologiyalarni ta'lim jarayoniga tatbiq etishni talab qiladi. Innovatsion yondashuv o'qituvchi va o'quvchi faoliyatiga yangilik kiritadi, bu jarayonda eng samarali vosita sifatida interfaol metodlardan keng foydalaniladi. Zamonaviy ta'limning eng muhim vazifasi — o'quvchi shaxsining bilim olish ehtiyojini qondirishdir. "Biz kimni tarbiyalayapmiz?" degan savol bugungi pedagogika va didaktikaning bosh masalasiga aylangan.[2]

Ta'lim tizimi oldiga komil insonni tarbiyalash maqsadi qo'yilgan. Bunday yuksak vazifani bajarish esa eski yondashuvlarga tayanib emas, balki zamonaviy dars va metodlar yordamida amalga oshiriladi. Zamonaviy darsning mazmuni jamiyat



ehtiyojlaridan kelib chiqadi, chunki jamiyat taraqqiyoti ta'lim mazmuniga, darsning shakli va tashkil etilishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Mahalliy pedagog olimlar zamonaviy darsni o'quvchi shaxsining bilim olish ehtiyojini mustaqil tarzda qondira oladigan metodlar majmui sifatida tariflaydilar. Bu fikr dars jarayonida diqqat markazida o'qituvchi emas, balki o'quvchi turishi lozimligini ko'rsatadi. O'qituvchi darsda faqat ma'lumot beruvchi emas, balki o'quvchilarga yangi bilimlarni o'zlashtirishda yo'l-yo'riq beruvchi bo'lishi kerak.

Zamonaviy darsning eng muhim jihati – o'quvchilarda mustaqil bilim olish ko'nikmalarini shakllantirishdir. Bunday darslarni baholashda ularning faqat nomiga qarab hukm chiqarish mumkin emas, balki mazmuni va tuzilishi chuqur tahlil qilinishi lozim. Asosiysi — zamonaviy dars o'quvchining mustaqil fikrlashi, o'z fikrini erkin bayon etishi, darslik va boshqa ma'lumot manbalaridan mustaqil foydalanishi, shuningdek, uning bilim va qobiliyatlarini obyektiv baholash imkonini berishi kerak.

Zamonaviy darsni tashkil etishda innovatsiyaning o'rnini katta. Innovatsiya — yangilik yaratish, pedagogning o'z ijodi va mahorati orqali dars jarayoniga yangi g'oyalarni olib kirishidir. Bu borada interfaol metodlardan foydalanish eng yaxshi natija beradi. Interfaol metod — bu jamoa bo'lib fikrlashga asoslangan, ta'lim mazmunining ajralmas qismi bo'lgan pedagogik usuldir. Yangi pedagogik va innovatsion texnologiyalardan foydalanishning mohiyati — darsni yangicha ruhda, mahorat bilan tashkil etishdir. Bu esa o'quvchilarga mustaqil fikrlash imkonini beradi.

Bugungi kunda o'quvchilarning fanga qiziqishini oshirish uchun quyidagi interfaol texnologiyalardan foydalanish mumkin:[3]

Interfaol metodlar: “Keys-stadi”, “Blist so'rov”, “Modellashtirish”, “Ijodiy ish”, “Muammoli ta'lim” va boshqalar.

Interfaol ta'lim strategiyalari: “Aqliy hujum”, “Tarmoqlar”, “Breynrayting”, “Bahs-munozara”, “Bumerang”, “Galereya”, “Zig-zag”, “Zinama-zina”,



“Muzyorar”, “Rotatsiya”, “Yumaloqlangan qor” va boshqalar. Ular metodlardan keskin farq qilmaydi, ammo guruh bilan ishlashga strategik yondashuvni ifodalaydi.

Grafik organayzerlar: “Baliq skeleti”, “BBB”, “Konseptual jadval”, “Venn diagrammasi”, “T-jadval”, “INSERT”, “Klaster”, “Nima uchun?”, “Qanday?” va boshqalar.

Mazkur metodlar orqali “Elektromagnit to‘lqinlarning xossalari” mavzusini o‘quvchilarga sodda, tushunarli va qiziqarli shaklda yetkazish mumkin. Bu yondashuv o‘quvchilarda fizika fani haqidagi tasavvurni tubdan yangilaydi. Fizika — bu faqat murakkab formulalar jamlanmasi emas; u bizni o‘rab turgan har bir jism, har bir jarayonda namoyon bo‘ladi. Fizika — tabiatni o‘rganuvchi fan bo‘lib, unda sodir bo‘layotgan barcha hodisa va jarayonlar aynan fizik tamoyillarga asoslanadi. Shu sababli fizikani hayotdan ajratib tasavvur qilib bo‘lmaydi. Biz har daqiqada, har nafasda fizik hodisalar ta’sirida yashaymiz.[4]

Bugungi kunda hayotimizning ajralmas qismiga aylangan gadjetlar, bizga qulaylik yaratib berayotgan avtomobillar va turli texnik qurilmalar — barchasi fizik qonunlar asosida yaratilgan mahsulotlardir. Har bir inson, istasin-yo‘q, hayoti davomida fizika bilan to‘qnash keladi. Ammo ko‘pchilik ushbu fanga murakkab va tushunish qiyin fan sifatida qaraydi. Aslida esa fizika nihoyatda qiziqarli bo‘lib, har qanday davlatning taraqqiyoti uchun poydevor bo‘luvchi ko‘plab sohalarning rivojlanishiga asos yaratadi. Fizika sohasidagi har bir ilmiy yutuq va kashfiyot insoniyat taraqqiyoti uchun xizmat qiladi.

Fizikaning rivoji ishlab chiqarish, iqtisodiyot va mamlakat taraqqiyoti uchun muhim bo‘lgan ko‘plab tarmoqlarning o‘rishiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Masalan, fizikadagi har bir yangi kashfiyot keyinchalik ishlab chiqarishda qo‘llanishi mumkin bo‘lgan mutlaqo yangi texnik vositalarning yaratilishiga sabab bo‘ladi. Atom va yadro fizikasi bo‘yicha ochilgan yutuqlar atom energiyasidan foydalanish imkonini berdi. Yarimo‘tkazgichlarning topilishi esa elektron hisoblash texnikasida inqilobiy o‘zgarishlarga olib keldi. Kosmik makonning o‘rganilishi dunyoning istalgan hududi



bilan aloqa qilish imkonini yaratdi; lazer texnologiyasi esa sanoat, tibbiyot va texnikada keng qo'llanila boshlandi.

Elektromagnit to'liqlarning xossalari interfaol metodlar asosida o'qitish zamonaviy ta'limning asosiy talablari va maqsadlariga to'liq javob beradi. Bunday yondashuv o'quvchilarda nafaqat ilmiy tushunchalarni chuqur o'zlashtirish, balki ularni hayotiy jarayonlar bilan bog'lay olish, mustaqil tahlil qilish va real vaziyatlarda qo'llay bilish ko'nikmalarini shakllantiradi. Interfaol usullar yordamida tashkil etilgan darslarda o'quvchilar ta'lim jarayonining faol ishtirokchisiga aylanadi, ular o'zaro muloqotda bo'ladi, savol-javoblar, muhokamalar, amaliy tajribalar orqali bilimlarni puxta mustahkamlaydi.[5]

Mazkur tadqiqot shuni ko'rsatadiki, elektromagnit to'liqlar — kundalik hayotimizning ajralmas qismi bo'lib, aloqa tizimlari, tibbiyot, sanoat, maishiy texnika, kompyuterlar va boshqa ko'plab sohalarning texnologik asosini tashkil etadi. Shu sababli ushbu mavzuni o'quvchilarga sodda, tushunarli va amaliy misollar bilan boyitilgan tarzda yetkazish ularning fanga bo'lgan qiziqishini oshiradi, fizika fanini hayotiy zaruriyat sifatida anglashlariga yordam beradi.

XULOSA

Interfaol metodlarning qo'llanilishi o'quvchilarda tizimli va kreativ fikrlashni rivojlantiradi, ular muammoli vaziyatlarda mustaqil yechim topishga o'rganadilar. "Aqliy hujum", "Bumerang", "Klaster", "Keys-stadi", "Galereya", "Venn diagrammasi" kabi metodlar o'quvchilarni jamoaviy ishlashga, o'z fikrini asoslab himoya qilishga, bir-birining fikriga hurmat bilan munosabatda bo'lishga o'rgatadi. Bu esa XXI asr kompetensiyalarining asosiy tarkibiy qismlaridan biridir.

Xulosa qilib aytganda, elektromagnit to'liqlarni o'qitishda interfaol metodlardan foydalanish dars samaradorligini sezilarli darajada oshiradi, o'quvchilarning fizika faniga bo'lgan qiziqishini kuchaytiradi, ularni mustaqil fikrlash, izlanish va ijodkorlikka undaydi. Fizika fanining hayotiy ahamiyati va amaliy qo'llanilish sohalari yanada ravshanroq ochib beriladi, natijada o'quvchilarda fan, innovatsiya va texnologiyalarga bo'lgan ongli munosabat shakllanadi. Bunday



yondashuv mamlakatimizda raqobatbardosh, zamonaviy bilimlarga ega va ijodkor yoshlarni tarbiyalashda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Qodirov A., Jo'rayev B.** *Umumiy fizika: Elektromagnit to'liqlar bo'limi.* – Toshkent: O'qituvchi, 2019.
2. **Maxmudov Sh.** *Zamonaviy pedagogik texnologiyalar va interfaol metodlar.* – Toshkent: Fan va texnologiya, 2021.
3. **Halliday D., Resnick R., Walker J.** *Fundamentals of Physics.* – 10th Edition. – New York: Wiley, 2014.
4. **Mavlonova R., G'afforova T.** *Pedagogika va ta'lim texnologiyalari.* – Toshkent: Universitet, 2020.
5. **Griffiths D.** *Introduction to Electrodynamics.* – 4th Edition. – Pearson, 2017.