

TADQIQOT MATERIALLARI VA METODOLOGIYASI: OPTIKA BO'LIMINI
O'QITISHDA INNOVASION PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR VA
MASALALARNI YECHISH METODIKASI

Raxmatullayev Xayrulla Bashirullayevich

Toshkent shahar Turin Politehnika universiteti akademik litseyi Fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada texnik yo'nalishlari bo'yicha fizika kursining optika bo'limini o'qitishda innovasion pedagogik texnologiyalar va masalalarni yechish metodikasi tahlil qilinadi. Maqola interfaol va innovasion yondashuvlar, guruhli faoliyat, multimedia vositalari va problemaga asoslangan o'qitish (PBL) metodlarini qamrab oladi. Shu bilan birga, masalalarni bosqichma-bosqich yechish, jarayonlarni oilalarga ajratish va amaliy laboratoriya ishlarini samarali tashkil etish usullari keltiriladi.

Kalit so'zlar: optika, masalalar yechish, innovasion pedagogik texnologiyalar, interfaol metodlar, PBL, guruhli faoliyat

Optika fizikaning eng muhim va amaliy ahamiyatga ega bo'limlaridan biridir. Akademik litseylar va texnik yo'nalishlar bo'yicha maktablarda optika bo'limini o'qitishda talabalar nafaqat nazariy bilimlarga, balki amaliy ko'nikmalarga ega bo'lishi zarur. Shu nuqtai nazardan, innovasion pedagogik texnologiyalar va interfaol metodlar talabalarning bilim darajasini oshirish, ularni mustaqil fikrlashga rag'batlantirish va ilmiy tafakkurini rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi.

Interfaol metodlar — bu talaba va o'qituvchi faoliyatining birgalikda amalga oshirilishini nazarda tutuvchi pedagogik yondashuv bo'lib, ularning asosiy xususiyati shundaki, talaba va o'qituvchi birgalikda faoliyat ko'rsatadi va nazariy bilimlarni amalda qo'llaydi, guruhli va jamoaviy ish orqali muloqot, hamkorlik va tanqidiy fikrlash ko'nikmalari rivojlantiriladi hamda innovasion yondashuvlar talabalarning vizual, amaliy va nazariy bilimlarini uyg'unlashtirish imkonini beradi.

Misol tariqasida, yorug'likning korpuskulyar-to'lqin dualizmini tushuntirish jarayonida "jarayonlarni oilalarga ajratish" usuli qo'llaniladi. Bu usulda talabalarga fizik jarayonlarni to'lqin va korpuskulyar oilalarga ajratish vazifasi beriladi: korpuskulga oid jarayonlar — fotonning energiyasi, fotonning zarracha xususiyatlari, fotoeffekt; to'lqin jarayonlari — yorug'likning qiyshayishi, difraksiya, interferensiya va poliarizatsiya.

Talabalar bu jarayonlarni sxema, ranglar va bog'lovchi strelkalar yordamida ajratadilar, shu yo'l bilan ularning vizual xotirasi va analitik fikrlashi mustahkamlanadi. Optika bo'limi masalalarini yechish jarayoni esa quyidagi bosqichlardan iborat bo'lishi tavsiya etiladi: masalani tahlil qilish — berilgan ma'lumotlarni aniqlash va jarayonni to'lqin yoki korpuskulyar hodisa sifatida tasniflash; formulalarni tanlash — yorug'likning aks etishi va qiyshayishi uchun mos qonunlarni tanlash hamda linzalar va ko'zgular uchun optik tenglamalarni aniqlash; hisoblash va tahlil — o'quvchi yoki guruh masalani hisoblaydi, natijani grafik yoki diagramma yordamida tekshiradi va natijani sinov va xato orqali tahlil qiladi, yanada chuqur tushunishga erishadi. Misol tariqasida, linzaning og'irligi va fokus masofasini bilgan holda optik rasmning joylashishini hisoblash masalasi keltiriladi.

Talabalar bu masalani masala shartlarini aniqlash, linza tenglamasini tanlash va berilgan qiymatlar orqali rasm masofasini topish, shuningdek diagramma yordamida natijani tekshirish bosqichlarida yechadi. Ushbu jarayon talabalarga analitik fikrlash va masalani tizimli yechish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Innovation pedagogik yondashuvlar optika bo'limini o'qitishda juda katta samara beradi. Problemaga asoslangan o'qitish (PBL) orqali talabalar real hayotiy vaziyatlarga duch keladi va masalalarni amalda yechib, o'z bilimini mustahkamlaydi. STEM yondashuvi esa fizika, matematika va informatika fanlarini integratsiya qilgan holda masalalarni kompleks tarzda tushunishga yordam beradi. Shuningdek, deliberate practice — ya'ni maqsadli mashqlar — yordamida talabalar optikaga oid kichik vazifalarni rejalashtirilgan va takroriy bajarish orqali o'z ko'nikmalarini bosqichma-bosqich rivojlantiradi. Rol o'ynash va dramatizatsiya esa o'quv jarayonini yanada jonli qiladi: talabalar yorug'lik zarrachalari yoki to'lqinlarning xatti-harakatlarini rollarda namoyish etib, jarayonni amalda "his qiladi". Bunga qo'shimcha ravishda multimedia vositalari, animatsiyalar, virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar jarayonlarni aniq, vizual va tushunarli ko'rinishda taqdim etib, murakkab mavzularni oson o'zlashtirishga yordam beradi.

Dars jarayonida guruhli va kooperativ faoliyat ham muhim o'rin tutadi. Talabalar kichik guruhlariga bo'linib, har bir guruh optikaning to'lqin yoki korpuskulyar tabiatiga doir jarayonlarni tahlil qiladi.

Guruhlar o'rtasidagi muhokama, fikr almashinuvi va hamkorlik ularning tanqidiy va analitik fikrlashini kuchaytiradi. Har bir guruh masalani bosqichma-bosqich yechib, yakuniy natijani vizual tarzda taqdim etishi esa ularning mustaqil ishlash, tushuntirish va muloqot ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Dars oxirida baholash va refleksiya jarayoni o'quv natijalarini mustahkamlashga xizmat qiladi. Mini-testlar va viktorinalar yordamida talabalar nazariy bilimlari tekshiriladi, guruh ishlarining taqdimoti esa ularning amaliy faoliyatini baholash imkonini beradi. Shuningdek, "o'z-o'zini baholash" orqali talabalar o'z bilim darajasini mustaqil aniqlaydi va kelgusi darslar uchun o'z ustida qanday ishlashi kerakligini belgilab oladi.

Optika bo'limini o'qitishda innovation va interfaol pedagogik metodlardan foydalanish talabalar bilimini mustahkamlash, ularning tanqidiy va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Jarayonlarni oilalarga ajratish, multimedia vositalari, guruhli va rol o'yinli faoliyatlar orqali amaliy bilimlarni mustahkamlash mumkin.

Shu yo'l bilan darslar nafaqat samarali, balki qiziqarli va motivatsion bo'ladi. Talabalar nazariy va amaliy bilimlarni uyg'unlashtirish orqali fizika fanini yanada chuqurroq anglaydi. Optika bo'limini o'qitishda innovation va interfaol pedagogik metodlardan foydalanish ta'lim jarayonining samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.

Problemaga asoslangan o'qitish, STEM yondashuvi, maqsadli mashqlar, rol o'ynash va multimedia vositalaridan foydalanish orqali talabalar murakkab fizik jarayonlarni chuqurroq anglaydi, nazariy bilimlarini amaliy tajriba bilan mustahkamlaydi va real hayotiy vaziyatlarda qo'llash ko'nikmalarini shakllantiradi.

Guruhli va kooperativ faoliyat esa ularning analitik, tanqidiy va ijodiy fikrlashini rivojlantirib, muloqot va hamkorlik madaniyatini kuchaytiradi.

Baholash va refleksiya jarayoni o'quvchilarning o'z bilim darajasini mustaqil tahlil qilishiga, o'z ustida ishlash strategiyasini shakllantirishiga imkon yaratadi.

Umuman olganda, optika bo'limini o'qitishda zamonaviy pedagogik yondashuvlar bilimning puxta o'zlashtirilishini ta'minlab, darslarni qiziqarli, motivatsion va mazmunan boy jarayonga aylantiradi hamda talabalarning ilmiy tafakkurini rivojlantirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. T.Rizayev, B.Nurullayev, G.Usmonova. "Fizikadan masalalar yechish metodikasi". (O'quv qo'llanma). Toshkent 2007 y.
2. T.Rizayev, Sh.Pardayeva "Masala yechish jarayoniga innovatsion texnologiyalarni qo'llash metodikasi". Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish muammolari. (Ilmiy-amaliy konferensiya materiallari). Toshkent 2008 y.
3. Janabergenova G., "Optika bo'limini o'qitishda innovatsion metodlardan foydalanish" "SCIENTIFIC PROGRESS" Scientific journal Volume: 1, ISSUE: 5.
4. Abduqodirov JB, "Optika bo'yicha nostandart masalalar yechishning pedagogik modeli va uni joriy etish shartlari" INTER EDUCATION&GLOBAL STUDY 2024, No9.
5. B.M.Xasanov, Fizikani o'qitishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish. Toshkent: O'zMU'nashriyoti, 2019.