

UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA TERMODINAMIKANING 3-QONUNINI O'QITISH METODLARI

Razaqov Jasur Xolmirzoyevich
*Surxondaryo viloyati pedagoglarni
yangi metodikalarga o'rgatish milliy markazi
fizika fani katta o'qituvchisi*

Annotatsiya: *Ushbu maqolada zamonaviy ta'lim texnologiyalari asosida termodinamikaning birinchi qonunining fizik mohiyati bo'yicha o'quvchilarning egallagan bilim, ko'nikma va malakalarining yig'indisini mujassamlashganligi bayon etilgan.*

Kalit so'zlar: *termodinamika, issiqlik miqdori, ichki energiya, bajarilgan ish, metodika, o'qitish, energiya, interfaol metod.*

Ta'lim, fan va ishlab chiqarishning o'zaro aloqadorligini ta'minlash, uni ta'lim mazmunida aks ettirish, hozirgi zamon o'qitish metodikasini takomillashtirish tendentsiyasining o'ziga xos, muhim yo'nalishi hisoblanadi. Darhaqiqat, bugungi kunda fakt - dalillarning nihoyatda ko'payib ketayotganligi, izlanishlarning yangi metodikasi va yo'llarining paydo bo'lishi bilim miqdorining uzluksiz oshishiga olib kelmoqda. Bundan esa ta'lim berayotgan har bir o'qituvchi "o'quvchilarni qanday qilib, qaysi usullar bilan bilim olish jarayonida faollashtirish mumkin?" degan savolni hal qilish zaruriyati kelib chiqadi. Bu esa ta'lim - tarbiya tizimida yangicha metodik yondashuvlarni taqozo etadi. Shuning uchun, bugungi kunda ta'lim jarayonida an'anaviy dars shaklini saqlagan holda o'quvchilarning ta'lim olish faoliyatini faollashtiradigan turli-tuman zamonaviy ta'lim texnologiyalar keng qo'llanilmoqda. Bunday zamonaviy ta'lim texnologiyalari asosida o'quvchilarga fizikaviy hodisalar ko'rgazmali tarzda tushintirilsa, albatta, ularning egallaydigan bilim, kunikma va malakalari yig'indisi mujassamlashadi. Shu maqsadda ushbu maqolada zamonaviy ta'lim texnologiyalarning qo'laylik va imkoniyatlaridan foydalanib, termodinamika qonunlari mavzusini o'qitishda nazariy va amaliy bilimlarning mantiqiy, o'zaro bog'likligining metodik dars ishlanmasi bayon etiladi. Bunda o'quvchilarga ma'lum bo'lgan energiyaning har xil turlari o'zaro bir-biriga aylanishi haqidagi ma'lumotlarni takrorlab, jismning ichki energiyasi bir vaqtda ham issiqlik uzatish hisobiga, ham ish bajarish hisobiga o'zgaradigan murakkab jarayonlar aniq misollar bilan tahlil qilinadi. Tadqiqotlarning ko'rsatishicha, o'quvchilar darsning dastlabki 15 minuti davomida 41%, keyingi 30 minutida 25% hajmdagi materialni o'zlashtirar ekan. Shu sababli ma'ruzani ham zamonaviy faol usulida o'tish maqsadga muvofiqdir. Buning uchun o'qituvchi o'quvchining faollik davri hisoblangan dastlabki 10-15 minut davomida ma'ruzadagi ma'lumotlarni tushintiradi.

Ta'kidlanganidek, termodinamika qonunlari mavzusini o'qitishning nazariy va amaliy bilimlarning mantiqiy, o'zaro bog'likligini zamonaviy ta'lim texnologiyalari asosida metodik dars ishlanmasi misolida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 8-dekabrda "Xalq ta'limi tizimida ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 997-sonli qarori ijrosini ta'minlash maqsadida ko'plab ishlar amalga oshirilmoqda. Termodinamika 3 qonuni Ushbu qonun quyidagilarni aytadi: mutlaq nolga yetganda fizik tizimlarning jarayonlari to'xtaydi. Mutlaq nol - biz bo'lishi mumkin bo'lgan eng past harorat. Bunday holda biz haroratni Kelvin darajasida o'lchaymiz. Shu tarzda, harorat va sovutish tizimning entropiyasini mutlaq nolga etkazishiga olib kelishi aytiladi. Bunday hollarda unga ko'proq aniq doimiy sifatida qaraladi. Mutlaq nolga erishilganda, jismoniy tizimlarning jarayonlari to'xtaydi. Shuning uchun entropiya minimal, ammo doimiy qiymatga ega bo'ladi. Mutlaq nolga erishish yoki oson emas. Kelvin darajasida mutlaq nolning qiymati nolga teng, ammo agar biz uni Selsiy bo'yicha harorat o'lchovida ishlatsak **-273.15 daraja**.

Termodinamika 3- qonunini oqitishda hozir maktablarda va oliy ta'limda ko'plab usulardan foydalaniladi. Ba'zilarni ko'rib chiqamiz.

Klaster. Ushbu metod o'quvchilarga ixtiyoriy muammo(mavzu)lar xususida erkin, ochiq o'ylash va shaxsiy fikrlarni bema'lol bayon etish uchun sharoit yaratishga yordam beradi. "Klaster" metodi turli xil g'oyalar o'rtasidagi aloqalar to'g'risida fikrlash imkoniyatini beruvchi tuzilmani aniqlashni talab etadi. Bu metod aniq obyektga yo'naltirilmagan fikrlash shakli hisoblanadi. Undan foydalanish inson miya faoliyatining ishlash tamoyili bilan bog'liq ravishda amalga oshadi."Klaster" metodi muayyan mavzuning o'quvchilar tomonidan chuqur hamda puxta o'zlashtirilguniga qadar fikrlash faoliyatining bir maromda bo'lishini ta'minlashga xizmat qiladi. "Klaster" metodidan o'quvchilar bilan yakka tartibda yoki guruh asosida tashkil etiladigan mashg'ulotlar jarayonida foydalanish mumkin. Guruh asosida tashkil etilayotgan mashg'ulotlarda ushbu metod guruh a'zolari tomonidan bildirilayotgan g'oyalarning majmui tarzida namoyon bo'ladi. Bu esa guruhning har bir a'zosi tomonidan ilgari surilayotgan g'oyalarni uyg'unlashtirish hamda ular o'rtasidagi aloqalarni topa olish imkoniyatini yaratadi.

Mazkur metoddan foydalanishda quyidagi shartlarga roiya qilish talab etiladi:

1. Nimani o'ylagan bo'lsangiz, shuni qog'ozga yozing. Fikringizni aniq muammolar to'g'risida o'ylab o'tirmay, ularni shunchaki yozib boring.
2. Belgilangan vaqt nihoyasiga yetmagunicha yozishdan to'xtamang. Agar ma'lum muddat biror bir g'oyani o'ylay olmasangiz, u holda qog'ozga biror narsaning rasmini chiza boshlang. Bu harakatni yangi g'oya tug'ilguniga qadar davom ettiring.
3. Yozuvingizni imlosiga yoki boshqa jihatlariga e'tibor bermang.
4. Muayyan tushuncha doirasida imkon qadar ko'proq yangi g'oyalarni ilgari surish hamda mazkur g'oyalar o'rtasidagi o'zaro aloqadorlik va bog'liqlikni ko'rsatishga

harakat qiling. G'oyalar yig'indisining sifati va ular o'rtasidagi aloqalarni ko'rsatishni cheklamang. "Klaster" metodini fizikaning ayrim darslarida avvalgi darsda o'tilgan mavzu bo'yicha o'quvchilar egallagan bilim va ko'nikmalarini nazorat qilish uchun qo'llash tavsiya etiladi. Bunda o'quvchilarga o'tilgan mavzu bo'yicha nimani xohlasa, shuni qog'ozga tushirishi topshiriladi.

Fikriy hujum. Ta'limning "Fikriy hujum" metodi o'quvchilarning dars jarayonida faolliklarini ta'minlash, ularni bir xil standart tarzda fikrlashdan ozod qilish, erkin fikrlashga rag'batlantirish, muayyan mavzu yuzasidan turli-tuman g'oyalarni to'plash, ijodiy yondashishga o'rgatish uchun xizmat qiladi.

«Fikriy hujum» metodining asosiy tamoyili va sharti har bir o'quvchi tomonidan o'rta tashlanadigan fikrga nisbatan tanqidni mutlaqo taqiqlash, harqanday luqma va hazil-mutoyibalarni rag'batlantirishdan iborat. Bundan ko'zlangan maqsad o'quvchilarning dars jarayonidagi erkin ishtirokini ta'minlashdir.

Ta'lim jarayonida ushbu metoddan samarali va mnvaffaqiyatli foydalanish o'qituvchining pedagogik mahorati va tafakkur ko'lamining kengligiga bog'liq bo'ladi. «Fikriy hujum» metodidan foydalanish chog'ida o'quvchilarning soni 15 nafardan oshmasligi maqsadga muvofiqdir. Bu metoddan fizikaning ma'lum bobini takrorlash darslarida, laboratoriya ishi yakunida, ekskursiya darslarida samarali foydalanish mumkin.

Blits savollar. Nazoratning bu turida maqsad aniq bo'lishi, nima uchun blits savollar berilayotganini o'ylab, rejalashtirib ko'rish kerak bo'ladi. Savollar qo'llanilish maqsadiga ko'ra:

a) o'zlashtirilgan bilimlar silsilasining kamchiliklarini aniqlashga, chuqurroq o'zlashtirishga erishishi uchun;

b) ma'lum bir mavzu bo'yicha olingan bilim, ko'nikma va malakalarni sinash ko'rinishlarida bo'lishi kerak.

Savollar ishonchli, amaliy bo'lishi lozim. Har bir o'quvchiga beriladigan savollarning oddiylik yoki murakkablik darajasi va mavzu doirasi bir xil bo'lishi lozim.

Bahs-munozara. Bahs-munozara darslari musobaqa darslarida yechib ulgurmagan, biror to'xtamga kelinmagan masalalarni oydinlashtirish, to'g'ri, aniq hukm va muxtasar xulosalar chiqarishi bilan farqlanadi.

Bahs-munozara o'quvchilardan hushyorlikni talab qiladi. U mustaqil va jadal fikrlashga, hozirjavoblikka, aytilgan fikrning to'g'ri yoki noto'g'riligi haqida o'ylashga va o'z fikrini mustaqil va izchil isbotlashga o'rgatadi. O'zaro tortishuv va bahs oqibatida eng to'g'ri va ma'qul yechimga kelinadi. O'quvchi bahs-munozara orqali qarshi tomonning ishonarli dalillarini tinglaydi, o'z «men»ini anglab yetadi. o'z dunyoqarashi, ilmiy ijodi tafakkur ko'lamini, haq yoki nohaq ekanligi to'g'risida o'zi mustaqil xulosa chiqaradi. O'z fikrini himoya qilish uchun turli usul va vositalarni ishga solish, ijodiy fikrlash, imkoniyatlardan unumli foydalanishga o'rgatadi.

Bahs-munozara darsini samarali o'tkazish uchun o'quvchilar muhokama qilinadigan matn yoki mavzu bo'yicha keng tushunchaga ega bo'lishlari uni yaxshi o'qib o'rganib chiqqan bo'lishlari darkor.

FOYDLANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Djorayev M., Sattarova B. Fizika va astronomiya o'qitish nazariyasi va metodikasi. O'quv qollanma. T. 2015. 31-34 bb. (351 b)
2. Turdiyev N.Sh., Yusupov A. Fizika. O'qituvchilar uchun metodik qo'llanma. T. 2006.
3. Sul'tonov G'. Termodinamika qonunlarini o'rganish. Metodik qo'llanma. T.1993
4. Qahhorov S. Fizika ta'limi davriyligini loyihalash texnologiyasi. T. 2007
5. Karimov A.M., Toshpulatova Sh.O. Fizikani o'qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish. O'quv qo'llanma. T. 2017.