

PAPER

KIMYO FANIDA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARINI RIVOJLANTIRISH

Rajabova Marjona Ravshan qizi ^{1*}

¹ Buxoro davlat pedagogika instituti Kimyo kafedrası o'qituvchisi

* Rajabova@gmail.com

Abstract

Ushbu mavzusi, kimyo sohasidagi yangi yutuqlar va innovatsion texnologiyalarni o'rganish va ularni turli sohalarida qo'llash imkoniyatlarini o'rganishga qaratilgan. Bugungi kunda kimyo sanoatining turli sohalarida zamonaviy texnologiyalar, ekologik xavfsizlikni ta'minlash, resurslarni tejash, energiya samaradorligini oshirish, va yangi materiallar ishlab chiqarish kabi masalalarga katta e'tibor qaratilmoqda. Ushbu texnologiyalar, nanotexnologiya, biokimyo, va yashil kimyo kabi sohalarida inqilobiy o'zgarishlarga olib kelmoqda. Kimyo sanoatida innovatsion texnologiyalarni rivojlantirish, yangi mahsulotlar va materiallar yaratish, ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, va atrof-muhitga zarar yetkazmasdan samarali texnologiyalarni joriy etishga yordam beradi. Bu o'zgarishlar, nafaqat iqtisodiy rivojlanishga, balki jamiyatda ekologik barqarorlikni ta'minlashga ham hissa qo'shadi.

Key words: Inovatsiya, ilyustrativ metod, evristik metod, demonstratsiya metodi, keys-stoli metod, bio-benzin, biokatalizatorlar.

Kirish

Bugungi kunda ilmiy-texnika taraqqiyoti va axborot-kommunikatsion texnologiyalarining rivojlanishi barcha sohalarida, jumladan, kimyo fanida ham sezilarli o'zgarishlarni yuzaga keltirmoqda. Kimyo fanining zamonaviy texnologiyalar asosida rivojlanishi nafaqat ilmiy bilimlarni oshirish, balki o'qituvchilar va talabalar uchun yangi pedagogik uslublarni tatbiq etish imkonini yaratadi. O'zbekiston Respublikasi ta'lim tizimida kimyo fanini o'qitish jarayonida innovatsion texnologiyalardan foydalanish o'quv jarayonining samaradorligini oshirish, talabalarni zamonaviy ilm-fan va texnologiyalar bilan tanishtirish, ularni mustaqil fikrlashga va ijodiy yondashuvni rivojlantirishga yordam beradi[3,40-45-b].

Kimyo sohasida zamonaviy texnologiyalarni qo'llash o'quvchilarning nafaqat nazariy bilimlarni egallashiga, balki amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga ham katta hissa qo'shadi. Bu esa, o'z navbatida, yangi materiallar va texnologiyalarni yaratishga olib keladi. Oliy ta'lim muassasalarida zamonaviy laboratoriyalar, kompyuter simulyatsiyalari, innovatsion loyihalar kabi texnologiyalar qo'llanilishi o'quv jarayonining sifatini yanada oshirib, talabalarining dunyoqarashini kengaytiradi.

Materiallar va metodlar

Zamonaviy kimyo ta'limida innovatsion metodlarning qo'llanilishi talabalarining faolligini oshirish va bilim olish jarayonini samarali qilishda katta rol o'ynaydi. Bugungi kunda turli texnologiyalar yordamida o'qitish jarayonini yanada samarali qilish mumkin. Misollarni keltirgan holda usullarni kengaytirib ko'rib chiqamiz:

Ilyustrativ metod: Zamonaviy laboratoriya asboblari va ko'rgazmali texnikalar yordamida talabalarga kimyoviy reaksiyalarni ko'rsatish va tushuntirish imkoniyatlari yaratildi. Masalan, kimyo darslarida kompyuter simulyatsiyalari orqali turli kimyoviy reaksiyalarni virtual muhitda ko'rish mumkin. "ChemSketch" va "Avogadro" kabi dasturlar yordamida talaba molekullarning 3D modellarini ko'rib, kimyoviy strukturalarni yanada yaxshiroq tushunishi mumkin. Bu usul nafaqat kimyoviy reaksiyalarni o'rganishda, balki o'quvchilarning interaktiv tarzda bilim olishida ham foydali.

Evristik metod: Talabalar o'qituvchining yo'riqnomasi bilan, real hayotdagi muammolarni hal qilish orqali kimyo fanining turli jihatlarini o'rganadilar. Misol sifatida, yashil kimyo texnologiyalari o'rgatishda talabalarga atrof-muhitga zarar yetkazmaydigan texnologiyalarni ishlab chiqish vazifasi beriladi. Misol uchun, katta miqdordagi chiqindilarni qayta ishlash va



uni kimyoviy jarayonlar orqali minimal zarar bilan ishlash talabalarga o'zlari hal qilishga imkon beradi. Bunday metod orqali talabalar amaliy muammolarni hal qilishda kreativ fikrlashni rivojlantiradi.

Demonstratsiya metodi: Bu metodda, talabalarga innovatsion laboratoriya uskunalari yordamida kimyoviy moddalar va reaksiyalarni ko'rsatish ta'minlanadi. Misol uchun, "virtual" laboratoriyalarda avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida kimyoviy tajribalar o'tkaziladi. Misol uchun, mikroto'liqlik reaktorlar orqali tezlashtirilgan kimyoviy reaksiyalarni ko'rsatish va ularning natijalarini real vaqtda ko'rish talabalarning jarayonni yaxshiroq tushunishiga yordam beradi. Bunday tizimlar yordamida o'quvchilar laboratoriya sharoitlarida xavfsiz va samarali ishlashni o'rganadilar[4;2-3-b].

Keys-stoli metodi: Bu metodda talabalar amaliyotda o'zlarining bilimlarini sinashlari uchun yashil kimyo kabi muammolarni tahlil qilishadi. Masalan, energiya samaradorligini oshirish yoki uglerod izini kamaytirish kabi global ekologik muammolarni hal qilish uchun talabalar real hayotdagi sharoitlarda kimyoviy usullarni qidirib topishadi. "Case study" usulida o'quvchilar muayyan ishlab chiqarish jarayonlarini tahlil qilib, ularga yangi va ekologik jihatdan toza texnologiyalarni taklif etadilar. Misol uchun, bio-benzin ishlab chiqarish texnologiyasini o'rganish, talabalarga atrof-muhitga zarar yetkazmasdan energiya ishlab chiqarishning zamonaviy usullarini tushunishiga yordam beradi[1;120-130-b].

Natijalar

Zamonaviy texnologiyalarni kimyo o'qitish jarayonida qo'llashning natijalari quyidagi ijobiy o'zgarishlarni keltirib chiqardi:

❑ Kompyuter simulyatsiyalari va interaktiv texnologiyalar yordamida talabalar kimyo fanini yanada chuqurroq o'rganishga qodir bo'lishdi. Masalan, "Molecular Dynamics" simulyatsiyalari orqali molekularlar orasidagi o'zaro ta'sirlarni o'rganish, talabalarga molekulyar tuzilmalarni va reaksiyalarni aniqroq tushunishga imkon yaratdi. Bu yondashuv o'quvchilarga ilmiy va texnologik jarayonlar haqida kengroq tasavvur beradi.

❑ Kimyoviy reaksiyalarni virtual muhitda o'rganish orqali talabalar o'z bilimlarini xavfsiz va samarali tarzda amaliyotda qo'llashdi. Bu texnologiyalarni qo'llash, ayniqsa kimyo sohasida xavfli moddalar bilan ishlashda juda foydalidir.

❑ Yashil kimyo va ekologik texnologiyalarni o'rgatish orqali talabalar atrof-muhitga zarar yetkazmasdan yangi texnologiyalarni yaratishda o'z bilimlarini amalda qo'llash imkoniyatiga ega bo'lishdi. Misol uchun, biologik parchalanadigan materiallar ishlab chiqarish jarayonlarini tahlil qilish orqali talabalar ekologik toza mahsulotlar yaratish texnologiyalarini o'rganishdi[2;40-100-b].

Muhokama

Bugungi kunda kimyo fanida zamonaviy texnologiyalarni qo'llash, ta'lim jarayonini nafaqat samarali, balki qiziqarli

qilishga yordam beradi. Innovatsion texnologiyalar yordamida o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llashlari, ularning ilmiy izlanishlarga bo'lgan qiziqishini oshiradi. Bu metodlar, ayniqsa, bio-texnologiya, nanotexnologiya va yashil kimyo sohalarida yangi yutuqlarga olib kelmoqda. Misol uchun, biokatalizatorlar orqali kimyoviy jarayonlarni yanada samarali va ekologik jihatdan xavfsiz tarzda amalga oshirish imkoniyati mavjud.

Shu bilan birga, yangi texnologiyalarni ta'lim tizimida kengroq tatbiq qilish uchun o'qituvchilarni maxsus kurslar bilan ta'minlash va zamonaviy laboratoriya uskunalari bilan jihozlash zarur.

Xulosa

Kimyo fanida zamonaviy texnologiyalarni qo'llash, nafaqat ilmiy bilimlarni oshirish, balki talabalarni real hayotdagi ekologik va ijtimoiy masalalarni hal qilishga tayyorlashga yordam beradi. Innovatsion pedagogik yondashuvlar va zamonaviy texnologiyalar yordamida talabalar zamonaviy ilm-fan va texnologiyalarni yanada samarali o'zlashtirishadi. Bu esa, o'z navbatida, yangi materiallar va texnologiyalarni ishlab chiqarish, ekologik xavfsizlikni ta'minlash, va resurslarni tejashga xizmat qiladi

Foydalanilgan adabiyotlar

1. G.A. Ixtiyarova, D.J. Bekchanov, M.Sh. Ahadov (2020). Kimyoni o'qitishda zamonaviy texnologiyalar.
2. Ahadov M.Sh. —Kimyoni o'qitishda zamonaviy texnologiyalar darslik. —Navoiy nashriyoti.40-100 bet.
3. B.B.Sodiqov. D.M.Murodov. Kimyo fanini o'qitishda kreativ va integrativ yondashuv. Monografiya.- Buxoro, "Sharq" nashriyoti.2024. 112 b.
4. B.B.Sodiqov. Kimyo fanini o'qitishda kreativ va integrativ yondashuvning ahamiyati. Talim, fan va inovatsiya manaviy-marifiy, ilmiy-uslubiy jurnal.2024. Bet 236-238b