

**AKADEMIK LITSEYLARDA “KIMYOVIY REAKSIYA TEZLIGI” VA
“KIMYOVIY MUVOZANAT” MAVZULARINI O‘QITISHDA YANGI
PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANIB O‘QITISH
MASALALARI.**

Tohirjonova Ruxshona Doniyorbek qizi

Farg‘ona davlat universiteti talabasi

Karimov Sherali Xasanovich

Farg‘ona davlat universiteti kimyo o‘qituvchisi

Abdullayeva Umidaxon G‘ulomiddinova

Farg‘ona davlat universiteti kimyo o‘qituvchisi

**MAQOLA
MALUMOTI**

ANNOTATSIYA:

MAQOLA TARIXI:

Received: 09.03.2026

Revised: 10.03.2026

Accepted: 11.03.2026

KALIT SO‘ZLAR:

*kimyo, o‘qitish
metodlari, pedagogik
mahorat, kimyoviy
reaksiya, kimyoviy
reaksiya tezligi,
kimyoviy muvozanat,
akademik litsey,
pedagogik texnologiya,
muvozanat konstantasi,
muammoli o‘qitish,
multimedia,
animatsiyalar, loyiha*

*Mazkur maqolada akademik litseylarda
“kimyoviy reaksiya tezligi” va “kimyoviy
muvozanat” mavzularini yangi pedagogik
texnologiyalardan va interfaol metodlardan
foydalanib o‘qitish masalalarini tahlil qildik.
Tadqiqot uchun akademik litsey o‘quvchilari tanlab
olinib, ushbu mavzular bo‘yicha yangi pedagogik
texnologiyalar qo‘llanilib sinov jarayonini olib
bordik*

*(proyekt) usuli,
interfaol metodlar,
virtual laboratoriyalar,
kahoot, quiz*

Kirish.

Bugungi kunda ta'lim tizimida zamonaviy pedagogik texnologiyalardan samarali foydalanish o'quv jarayonining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Ayniqsa, tabiiy fanlar, jumladan kimyo fanini o'qitishda interfaol metodlar, multimedia vositalari, virtual laboratoriyalar va loyihaviy yondashuvlardan foydalanish o'quvchilarning darsga bo'lgan qiziqishini oshirishga hamda ularning mustaqil fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga sabab bo'lmoqda. Akademik litseylarda kimyo fanining "Kimyoviy reaksiya tezligi" va "Kimyoviy muvozanat" mavzularini o'qitish jarayoni o'quvchilardan chuqur nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarni talab etmoqda. Mazkur mavzular kimyoviy jarayonlarning mohiyatini tushunish, ularning tezligiga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash hamda muvozanat holatini tahlil qilishda muhim o'rin tutadi. Shu sababli darslarda yangi pedagogik texnologiyalarni joriy etish orqali o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini kuchaytirish, ularni tahlil qilish va mustaqil fikrlashga o'rgatish muhim vazifa hisoblanadi. Yangi pedagogik yondashuvlardan foydalanish, jumladan muammoli o'qitish, loyiha (proyekt) metodi, interfaol mashg'ulotlar, animatsiyalar, "Kahoot", "Quiz" kabi onlayn vositalardan foydalanish o'quv jarayonini yanada samarali, qiziqarli va natijador qiladi. Shu orqali o'quvchilarda nafaqat kimyoviy jarayonlarga oid bilim, balki ilmiy tafakkur, muloqot madaniyati va mustaqil izlanish ko'nikmalari shakllanadi. Mazkur ishda akademik litsey sharoitida "Kimyoviy reaksiya tezligi" va "Kimyoviy muvozanat" mavzularini o'qitishda yangi pedagogik texnologiyalarning o'rnini, ularning afzalliklari hamda qo'llash samaradorligi tahlil qilinadi.

Hozirgi kunda ta'lim tizimida yangi pedagogik texnologiyalarni joriy etish o'qitish jarayonining samaradorligini oshirishning eng muhim omillaridan biridir. Ayniqsa, akademik litseylarda kimyo fanini o'qitishda zamonaviy yondashuvlar, interfaol metodlar va texnologik vositalardan foydalanish o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshiradi va ularning amaliy va nazariy bilimlarini chuqurlashtiradi. Yangi pedagogik texnologiyalar deganda — o'qitish jarayonini rejalashtirish, tashkil etish, boshqarish va nazorat qilishning tizimli, natijaga yo'naltirilgan usullari tushunishimiz mumkin. Bu texnologiyalar

o'quvchilarning faolligini oshirishda, mustaqil fikrlashni rivojlantirishda va o'rganilayotgan mavzuni chuqurroq tushunishga yordam beradi.

“Kimyoviy reaksiya tezligi” va “Kimyoviy muvozanat” mavzulari kimyo kursining eng muhim va murakkab qismlaridan biri hisoblanadi. Bu mavzular molekulyar darajada kechadigan jarayonlar bilan bog'liq bo'lganligi sababli ularni o'quvchilarga tushunarli tarzda yetkazish o'qituvchidan katta metodik mahoratni va yuqori bilimlarni talab qiladi. Shuning uchun ushbu mavzularni o'qitishda yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llash juda muhimdir.

“Kimyoviy reaksiya tezligi” (kinetika) — kimyoviy reaksiyaning vaqt bo'yicha qanday tezlikda yuz berishini o'rganadigan bo'lim hisoblanadi. Reaksiya tezligi turli omillarga bog'liq bo'ladi. Masalan; reagentlarning konsentratsiyasi, temperatura, katalizator, substratlarning tabiati, faza (qattiq, suyuq, gaz) va hokazo. [1] Kimyoviy muvozanat esa, kimyoviy tizimdagi reaksiyaning oldinga va orqaga yo'nalgan jarayonlari teng kuch bilan yurib, moddalar konsentratsiyalari o'zgarmay qoladigan holatdir. Dinamik muvozanatda reaksiya to'xtamaydi, faqat oldinga va orqaga yo'nalishlar tezligi tenglashadi. Muvozanat konstantasi orqali ifodalanadi, bu har bir reaksiyaga xos bo'lib, temperatura va bosim kabi sharoitlarga bog'liq bo'ladi. Bu ikki bo'limni o'qitishda o'quvchilar ko'pincha quyidagi qiyinchiliklarga duch kelishini kuzatdik. Jumladan; molekulyar (mikro) darajani makro manzaraga bog'lashda muammo va reaksiyalar tezligi, muvozanat holatini matematik ifodalar orqali tushunishda matematik tayyorgarlik etishmasligi, o'quvchilar uchun tajriba va laboratoriya sharoitlarining cheklanganligi, ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, mavzuga oid tushunchalarni samarali o'qitishda “three-fold representation” (makro, mikro va symbolic) usuli qo'llanishi muhimdir.[3]

Akademik litsey sharoitida o'qituvchi quyidagi metodlardan samarali foydalanishi mumkin:

Muammoli o'qitish va so'roq-metodik yondashuv. Darsda talabalarni faqat bilim oluvchi emas, balki muallif sifatida ishlashga jalb qilish, yani savollar bilan “tortishish”, muammoli vazifalar berish ham muhim hisoblanadi. Masalan: o'qituvchi dars boshida savol beradi: “Agar temperatura 10 °C ga oshsa, reaksiya tezligiga qanday ta'sir qiladi?” yoki “Katalizator qo'shilgan taqdirda reaksiya tezligi va muvozanat holati qanday o'zgaradi?” Shu tarzda o'quvchilar o'z fikrlarini bildiradi, taxmin qiladi va muammoni hal qilish jarayonida faol ishtirok etadi. Bu usul ularni mantiqiy fikrlashga va tahlil qilishga o'rgatadi.[1]

Loyiha (proyekt) usuli. Guruhli yoki individual loyiha asosida o'quvchilar guruhi "Katalizatorlarning reaksiya tezligiga ta'siri" mavzusida eksperiment loyihasi bajarishadi, ma'lumot yig'ib, tahlil qilishadi va hisobot tayyorlashadi. Natijada o'quvchilar nafaqat nazariy bilim, balki tajriba o'tkazish, tahlil qilish va xulosa chiqarish ko'nikmalariga ham ega bo'ladi. Shu yo'l bilan ularning ilmiy fikrlash, tajriba o'tkazish va taqdim etish ko'nikmalari rivojlanib boradi.[2]

Multimedia va animatsiyalardan foydalanish. O'qituvchilarning pedagogik ko'nikmalarini oshirish uchun simulyatsiya vositalarini qo'llash bo'yicha tadqiqotlar mavjud: Tanzaniyada kimyo o'qituvchilari kompyuter simulyatsiyalari va animatsiyalarni qo'llash bo'yicha treningdan o'tib, pedagogik mahoratlarini sezilarli darajada oshirganlari aniqlangan. Reaksiya tezligi yoki muvozanat jarayonlarini oddiy doskada tushuntirish ancha qiyin. Shu sababli kompyuter animatsiyalari, video darslar, 3D modellar orqali molekulalarning to'qnashuvi, energiya profili va muvozanat jarayonini ko'rsatish o'quvchilarda vizual tushuncha hosil bo'lishiga va ularda qiziqish uyg'otishga sabab bo'ladi.

Interfaol metodlar. "Aqliy hujum", "Klaster", "Insert", "Fishbone" kabi metodlardan foydalanish har bir o'quvchini darsda faol ishtirok etishga undaydi. Masalan, "Klaster" usulida o'quvchilar "Reaksiya tezligiga ta'sir etuvchi omillar" mavzusini guruhlar bilan muhokama qilib, grafik tarzda ifodalaydi.[4]

Virtual laboratoriyalar. Hozirda ko'plab elektron platformalarda onlayn kimyo laboratoriyalari mavjud. Onlayn kimyo simulyatorlari yordamida o'quvchilar reaksiya tezligini o'lchash, muvozanat o'rnatilishini kuzatish kabi tajribalarni xavfsiz sharoitda o'tkazishi mumkin. Bu esa laboratoriya mashg'ulotlarini yanada qiziqarli va xavfsiz qiladi.[5]

Yangi texnologiyalarning afzalligi shundaki, ular dars jarayonini interaktiv, vizual va mustaqil o'rganishga yo'naltiradi. Masalan, "Flipped classroom" (teskari sinf) modeli orqali nazariy qismni uyga video, animatsiya yoki online kontent orqali yuborib, darsda faqat amaliy tahlil, muhokama va laboratoriya ishlarini bajarish ham mumkin. Bu model darsni interaktiv, muhokamalarga boy qiladi. O'quvchilar uyda nazariy materialni videodars orqali o'rganib keladi, sinfda esa amaliy masalalar yechadi. Natijada darsda ko'proq vaqt amaliy tahlil va tajriba ishlari uchun ajratiladi. Shuningdek, "Kimyoviy muvozanat" mavzusini o'rgatishda Le-Shatele printsiptini real tajribalar orqali ham ko'rsatish muhim. Masalan, rangli eritmalarda muvozanat o'zgarishini kuzatish o'quvchilarda ilmiy qiziqish uyg'otadi.

O'qituvchi bu jarayonni o'quvchilarga video orqali yoki laboratoriyada ko'rsatib berishi mumkin.[5]

Kimyo ta'limida rivojlantirish metodlari. O'qitishning rivojlantiruvchi vazifasini amalga oshirish uchun har bir o'quvchining ongiga borib yetuvchi kimyoviy ta'lim mazmunini bayon qilishning alohida usullarini ishlab chiqish lozim. Rivojlantiruvchi o'qitishning asosiy ta'limotlari quyidagilardir; o'qitishni o'quvchilarning bilim kuchi darajasida yuqori saviyada tashkil etish, o'quv materialini o'quvchilarga tushunarli darajada tezroq o'rgatish, nazariy bilim hissalarini ko'paytirish, ta'limning ongli o'zlashtirilishini amalga oshirishdan iborat.[6] O'quvchilardagi fikrlash qobiliyatining rivojlanishi ularning ta'lim jarayonidagi faolligi va dars jarayonini faol olib borish natijasida yuzaga keladi. Rivojlantiruvchi o'qitishning psixologik sharoitlari quyidagilardan iborat: kimyoviy bilimlarni shakllantirish va rivojlantirishda bilimlarni ongli o'zlashtirilishini ta'minlovchi o'qitish usullaridan foydalanish, intellektual ko'nikmalarni shakllantirish va rivojlantirishda modda xossalarini solishtirish, analiz va sintez qilish yordamida o'quvchilarni mantiqiy fikrlashga o'rgatish, masalalar yechish orqali mantiqiy fikrlashni shakllantirish va rivojlantirish, asosiylarini ajratish va umumlashtirish ko'nikmasiga ega bo'lish.

Qobiliyatlarni rivojlantirish uchun o'quvchilarni doimiy ravishda turli xil ishlarga jalb qilish, ularni muntazam ravishda o'zgartirish zarur. Buni nazariy va amaliy ishlarning maqbul kombinatsiyasi orqali amalga oshirish mumkin.[6]

O'qitish jarayonida baholash tizimi ham zamonaviy bo'lishi zarur. An'anaviy baholashdan tashqari, interaktiv testlar (Kahoot, Quiz) yordamida darsda tezkor nazorat o'tkazish, o'quvchilarning bilimini aniqlash osonlashadi. Shuningdek, "o'z-o'zini baholash" va "o'zaro baholash" usullarini qo'llash o'quvchining o'z faoliyatiga mas'uliyatini oshiradi. Tajriba shuni ko'rsatadiki, yangi pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etilgan darslar natijasida o'quvchilarning o'zlashtirish ko'rsatkichi, kimyoga bo'lgan qiziqishi va ijodiy fikrlash darajasi ancha ortadi. Ular darsda faol ishtirok etadi, savol beradi, tahlil qiladi va xulosa chiqaradi.

Xulosa qilib aytganda, akademik litseylarda "Kimyoviy reaksiya tezligi" va "Kimyoviy muvozanat" mavzularini o'qitishda yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llash dars samaradorligini yanada oshiradi, o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini kengaytirish bilan birgalikda ularni mustaqil fikrlashga o'rgatadi. O'qituvchi uchun esa bu metodlar darsni qiziqarli, zamonaviy va natijador qilish imkonini beradi. Shuningdek, yangi pedagogik texnologiyalar o'qituvchining pedagogik mahoratini rivojlantirishga, o'quv jarayonini samarali boshqarishga ham xizmat qiladi. Darsda har bir o'quvchining individual

imkoniyatlarini inobatga olish, ularning bilimini doimiy nazorat qilish va rag'batlantirish imkoniyati paydo bo'ladi. Natijada akademik litseylarda kimyo darslari nafaqat bilim berish, balki o'quvchilarni mustaqil fikrlashga, tahlil qilishga va ilmiy izlanishga undaydigan qiziqarli va interfaol jarayonga aylanadi.

Foydalanilgan manbalar

1. Raxmatullayev A. Kimyo o'qitish metodikasi. Jizzax DPI-2013.
2. Kimyoviy reaksiyalarning tezligi va kimyoviy muvozanat — arxiv.uz
3. Kimyo ta'limida kimyoviy kinetika va kataliz nazariyalarini o'qitishning ilmiy-metodik asoslari — CyberLeninka
4. O'zbekiston Respublikasi XTV. Kimyo fanidan interfaol o'qitish metodikasi bo'yicha uslubiy qo'llanma. Toshkent-2019.
5. Sh. Mirzayeva, B. Xo'jayev. Virtual laboratoriyalar va multimedia vositalari yordamida kimyo fanini o'qitish. Toshkent-2021.
6. A.Yu. Iskandarov, D.S Azamatova, I.Sh. Ismatova Kimyo o'qitish metodikasi. Toshkent-2024