

KIMYO TA'LIMIDA O'QUVCHILARNING KOGNITIV FAOLLIGI VA ILMIY QIZIQISHLARINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI

Xudoynazarova Gulnigor Shavkatjon qizi

Nizomiy nomidagi O'zMPU

Tabiiy fanlar 4-kurs talabasi

Saydaxmetova Shaxnoza Ravshanbekovna professor, PhD

Annotatsiya: Kimyo bugungi zamon tafakkuri, ilmiy dunyoqarashidagi muhim sohalardan biri sifatida nafaqat tabiiy fanlarga, balki texnik taraqqiyotga ham asos bo'lib xizmat qilmoqda. Ayniqsa, XXI asr insoniyatidan innovatsion va ijodiy yondashuvni, keng dunyoqarash va erkin tafakkurni talab qilayotgan bir paytda kimyo fanini o'qitish jarayonida o'quvchilarning kognitiv faolligini oshirish va ilmiy qiziqishlarini rivojlantirish zamonaviy pedagogik metodikaning ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylanmoqda. O'quvchilarda asosiy tushunchalar va amaliy ko'nikmalarni shakllantirish, ularni mustaqil va ijodiy fikrlovchi kadrlar sifatida tarbiyalashda samarali metodik yondashuvlar muhim rol o'ynaydi.

Kalit so'zlar: kimyo ta'limi, kognitiv faollik, ilmiy qiziqish, metodika, pedagogik yondashuv, innovatsion texnologiya, kreativlik, laboratoriya, interaktiv dars.

Kognitiv faollik o'quvchilarning mustaqil tafakkur qilishga, mantiqan tahlil qilish, natijalarni solishtirish va umumlashtirish, bilimlarni ongli o'zlashtirishga qaratilgan tafakkur mexanizmlarining faoliyati sifatida qaraladi. Bunday psixologik va didaktik yondashuvlar orqali o'quvchilar faqat tayyor bilimlarni emas, balki o'z tajribasi, kuzatuvlari hamda mulohazalari orqali kimyoga doir muammolarni mustaqil hal etishga o'rgatiladi. Kimyo o'qituvchisining asosiy maqsadi - aynan ana shunday kognitiv muhitni yaratish, har bir o'quvchining ilmiy faolligini o'stirish va o'ziga bo'lgan ishonchini shakllantirishdan iboratdir. Kognitiv faollikni rivojlantirishda avvalo o'quvchilarda kimyo faniga nisbatan ijobiy munosabat va ilmiy qiziqishni uyg'otish lozim. Ilmiy qiziqish o'z-o'zidan shakllanmaydi, balki maqsadli va tizimli ta'lim-tarbiya metodi orqali rivojlanadi.

Buning uchun pedagoglarning o'z ishida kreativ va zamonaviy didaktik yondashuvlardan oqilona foydalanishi talab etiladi. Kimyoviy tushunchalarni yoritishda abstraktlikdan voz kechib, hayotiy muammolar, kundalik ehtiyoj, texnologiyalardagi kimyoning tutgan o'rni, global ekologik masalalarni ochib berish ham o'quvchini fan sifati va ahamiyatiga befarq qoldirmaydi. Sinfda interaktiv suvholatlar, tahliliy savol-javoblar, munozaralar orqali har bir o'quvchini faollikka chorlash metodikasi o'z samarasini bermoqda. Bu borada kimyo darslarining tuzilishi masalasi alohida e'tiborga loyiq. Darsning har bir bosqichi o'quvchining aqliy faolligiga ta'sir etishi uchun motivatsion, informatsion, analitik va refleksiya (o'zini baholash) bosqichlari uzviylikda olib boriladi. Motivatsion bosqichda o'quvchi dars mavzusining hayotga bog'liqligini, shaxsiy rivojiga ta'sirini tushunib yetadi. Bu vazifada o'qituvchi savodli motivatsion nutq, ehtimoliy muammolar, har xil o'ylantiruvchi savollar orqali fan haqqoniyligiga erishadi. Informatsion bosqichda o'quvchilarga zarur nazariy materiallar sistemalik tarzda yetkazilishi lozim, bunda vizual materiallar, grafikalar, formulalar, videolavhalardan foydalanish tavsiya etiladi. Analitik bosqichda esa o'quvchilarga mustaqil fikrlash, farqlash, tahlil qilish, muammo asosida echim izlash, tuzilgan muammoli vazifalarni hal qilish imkoniyati beriladi. Refleksiya bosqichida har bir o'quvchi yangi bilim va ko'nikmalardan o'z-o'zini baholaydi, bu esa kuchli ichki motivatsiyani ta'minlaydi [1].

Zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish, ayniqsa, kimyo fanida interaktiv metodlarni qo'llash kognitiv faollik va ilmiy qiziqishni oshiradi. Kimyoviy tajriba va laboratoriya mashg'ulotlari, kichik-guruhlar bilan ishlash, loyiha usulida darslarni tashkil etish, informatika va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan keng foydalanish o'quvchini dars jarayoniga faol jalb etishga xizmat qiladi. Bunday yondashuvlar individual va guruhli ijodiy topshiriqlar, dars jarayonida muammoli savollar yechimi, elektron interaktiv testlar, bilimlar olimpiadasi va boshqa tashkiliy shakllar tarzida amalga oshiriladi. Kimyo darslarida ilmiy qiziqishni kuchaytirish uchun laboratoriya eksperimentlari va amaliy mashg'ulotlardan foydalanish katta ahamiyatga ega. O'quvchi oddiy tajribalarda kimyoviy jarayonlarning mohiyatini o'z ko'zi bilan ko'radi, savol tug'iladi va ongli tafakkur faollashadi. Bu jarayonda o'qituvchi nazariy

bilimlarni laboratoriya tajribasi bilan uyg'unlashtira olishi lozim. Misol uchun, moddalarning fizik-kimyoviy xossalarini tahlil qilish, murakkabib reaksiyalar jarayonini bosqichma-bosqich tushuntirish, zamonaviy asbob-uskunalar yuzasidan ma'lumotlar berish o'quvchilar tafakkurini yanada jonlantiradi. Bu jarayonda pedagog faqat bilim beruvchi emas, balki ilmiy hamkor, maslahat beruvchi, yetakchi sifatida faoliyat yuritadi [2].

Kognitiv faollikni shakllantirishda samarali savol-javob, muammoli vaziyatlarni hal qilish, tahliliy topshiriqlar, amaliy ko'nikmalarni shakllantirish, loyihaviy ishlarni tashkil etish usullari samarali natija beradi. Kimyo fanida qiziqarli o'quv topshiriqlari, noan'anaviy test savollari, metakognitiv refleksiya bosqichlari, individual va guruhviy ilmiy yo'nalishli tadqiqot ishlari, o'quvchilarning turli-pedagogik forum va olimpiadalarda ishtiroki ular uchun o'ziga xos motivatsiya va ilg'or tashabbus maydoni vazifasini bajaradi. Shu bilan birga, yangi mavzuni o'zlashtirish bosqichida zamonaviy texnologiyalardan foydalanish, o'quvchilarning bilim saviyasi va tafakkur doirasiga moslangan turli usullarni keng qo'llash – o'zini oqlagan pedagogik yo'nalishlardan hisoblanadi. Kimyo darslarida o'quvchilarning kreativ tafakkurini shakllantirish metodikasi talabalarga faqat bilim emas, balki tezkor o'ylash, atrofida yuz berayotgan hodisalarni izohlashga o'rgatadi. Kimyo fani olim, muhandis va ekologlar uchun zarur bo'lgan tafakkur sxemalarini o'rgatish, mantiqiy-avtomatizmlarni shakllantirish, sabab-oqibat aloqasini ochib berishga ko'maklashadi. Kimyo o'qituvchisi, eng avvalo, mavzuga zamonaviy muammolar nuqtayi nazaridan yondashadi, natijada o'quvchi mustaqil ravishda tahlil qilish, o'z xulosasini asoslash ko'nikmasi hosil qiladi, bu esa yuqori kognitiv faollik shakllanishining asosiy omili bo'lib xizmat qiladi [3].

Zamonaviy talablarga asoslangan pedagogik faoliyatda kognitiv faollik va ilmiy qiziqishni oshirishning samarali metodlari ko'plab xorijiy va milliy pedagog kadrlari tajribasidan o'rin oladi. Jumladan, loyiha-metodikasi, muammoli ta'lim, tahliliy muhokamalar, mustaqil izlanishga asoslangan topshiriqlar, case-study, kritik tafakkur elementlarini qo'llash hamda infografika, vizual va virtual texnologiyalar, axborot tizimlaridan to'liq foydalanish orqali o'quvchi bilim olishga harakat qiladi. Shu boisdan

ham, har bir pedagog dars jarayonini zamonaviy talablarga moslab, o'quvchining kuchli va zaif jihatlarini chuqur tahlil etishi, natijada individual rivojlanish traektoriyasini aniqlashi davr talabidir [4].

Bugungi zamon kimyo ta'limida faqatgina bilim o'zlashtirish emas, balki o'quvchi bilimidan ilmiy xulosalar chiqarish, natijalarga tanqidiy baho berish, kasbiy hayotga tayyorlash, jamoada ishlash, zamonaviy texnologiyalardan samarali foydalana olishga ham katta e'tibor qaratilmoqda. Kimyo fanining jamiyat taraqqiyotidagi ahamiyatini yoritish, ekologik muammolar va ilmiy yangiliklar mavzusida tahliliy ma'ruzalar, seminarlar o'tkazish hamda mustaqil tadqiqotlar jarayonini yo'lga qo'yish o'quvchilar tafakkurini rivojlantirishga xizmat qiladi. Bu esa shaxsiy pozitsiyani shakllantirish, hayotiy va kasbiy motivatsiyani mustahkamlashda muhim ahamiyat kasb etadi. O'quvchining kognitiv faol rivojlanishi uchun birgalikda ishlash, ilmiy hamkorlik, bahs-munozaralar, laboratoriya va loyiha ishlari, zamonaviy fan-tanlovlarda ishtirok, to'garak va diplom ishlari, fan olimpiadalari, vebinar va konferensiyalarda qatnashish nazariy bilimlarni mustahkamlashga, amaliy ko'nikmalarni oshirishga olib keladi. O'qituvchi va o'quvchi hamkorligi o'zaro hurmat, ishonch va ochiqlikka asoslanishi lozim. Motivatsion va muammoli metodlar, diagnostik hamda reflektiv texnologiyalar, lashtirib borish orqali o'quvchilar mustaqil izlanishga, yangilikka intilishadi, ilmiy faoliyatga qadam qo'yishadi [5].

Kimyo darsida o'qituvchi tomonidan o'quvchilarning kundalik faoliyatini monitoring qilish va rivojlanish dinamikasini tahlil qilish, o'z vaqtida mukofotlash va rag'batlantirish, individual yondashuvlarni shakllantirish, muammo va kamchiliklarni aniqlab, chuqur va tizimli ish olib borish lozim. Shu bilan birga, zamonaviy texnologiyalar yordamida darslarni jonlantirish, robototexnika va boshqa innovatsion metodikalarni tatbiq etish kognitiv va ilmiy qiziqish darajasini oshiradi. Bu esa, o'z navbatida, sog'lom ilmiy avlodni tarbiyalash, o'quvchilarning ijtimoiy va madaniy faoliyatini rivojlantirishda asos bo'lib xizmat qiladi. Kimyo ta'limi metodikasida innovatsion texnologiyalar va ilg'or pedagogik yondashuvlar samaradorligini ilmiy asoslash, fan dasturlarini zamonaviy talablar asosida ishlab chiqish, darslik va o'quv-uslubiy materiallarni yangilash, fanlararo integratsiyani

keng yo'lga qo'yish, tanqidiy va kreativ tafakkur elementlarini faol namoyon qilish bugungi davrning muhim yo'nalishlaridan biridir. O'quvchilarda ilmiy-tadqiqot ishlariga bo'lgan qiziqish, zamonaviy ilm-fan yutuqlari, yangi kashfiyotlar, IT va texnologiyalarga nisbatan ijobiy munosabatni keng ommalashtirish muhim ahamiyatga ega. O'qituvchining har bir nutqi, savoli, tahliliy topshirig'i o'quvchilarning ijodiy fikriga, tafakkur doirasining kengayishiga, asosli xulosalar chiqarishiga turtki bo'ladi. Kimyo fanining tarixiy taraqqiyoti, amaliy ahamiyati, hayotdagi o'rni, zamonaviy kasblardagi roli yuzasidan o'tkaziladigan chuqur seminar va ochiq darslar, o'quvchilar uchun nafaqat bilim, balki kuchli hayotiy motivatsiya va jamoaviy hamkorlikni rivojlantirish vositasiga aylanadi. Kimyo ta'limida har bir o'quvchining o'z individual qobiliyat va intilishlarini aniqlash va rivojlantirish, bilim olishdan qo'rqmaslikka, yangilikdan zavqlanishga, mustaqil tanlov qilishga o'rgatish, boshqalar bilan sog'lom munosabatda bo'lishga, yangi ilmiy natijalarni baholashga chaqirish - zamonaviy metodikaning asosiy vazifalaridan hisoblanadi. Bu yo'lda rivojlangan mamlakatlar pedagogik tajribasi, milliy an'analar va fan-texnika taraqqiyoti hayotiy tajribaga asoslanadi [6].

Kimyo fanini o'qitishda o'quvchilarning kognitiv faolligi va ilmiy qiziqishlarini rivojlantirish uchun muammoli case study metodidan samarali foydalanish mumkin. Bu metod orqali o'quvchilar haqiqiy hayotdan olingan yoki unga yaqin bo'lgan kimyoviy muammolarni tahlil qiladi hamda o'z fikr va yechimlarini ishlab chiqishga o'rganadilar. Quyida ushbu metodning asosiy bosqichlari bayon qilinadi:

Birinchi bosqichda o'qituvchi o'quvchilarga dolzarb va hayotga yaqin bo'lgan muammoli holatni (case'ni) taqdim etadi. Masalan, suvni tozalash jarayonida ishlatiladigan reaktivlarning atrof-muhitga ta'siri haqida yoki kundalik maishiy hayotda uchraydigan kimyoviy ifloslanishlar masalasi haqida savol qo'yiladi. O'quvchilar ushbu vaziyat bilan tanishtiriladi — real faktlar, raqamlar yoki statistik ma'lumotlar keltiriladi.

Keyingi bosqichda o'quvchilar muammoli holatni chuqur tahlil qiladilar. Ular muammoning sabablari va oqibatlarini o'rganib chiqadilar, asosiy savollarni aniqlaydilar va bu muammoni hal qilish uchun nimaga e'tibor berish kerakligini muhokama qiladilar.

O'quvchilar kichik guruhlariga bo'linishi mumkin, bu esa ularning muloqot va jamoada ishlash ko'nikmasini oshiradi.

Uchinchi bosqichda har bir guruh yoki o'quvchi mustaqil ravishda ilmiy asoslangan fikr va yechimlarni ishlab chiqishga kirishadi. Ularga muammoni ilmiy izohlash, turli variantlarni solishtirish va muqobil yechimlar taklif qilish topshiriladi. Bu jarayonda o'quvchilar izlanish olib borishadi, axborotlar bilan ishlaydi va natija chiqaradi.

To'rtinchi bosqichda har bir guruh o'z qaror va natijalarini boshqa guruhlariga taqdim etadi. Sinf miqyosida umumiy muhokama va bahs-munozara o'tkaziladi. O'quvchilar o'z fikrlarini himoya qiladilar, savollarga javob beradilar va boshqa guruhlarining takliflarini baholaydilar. So'nggi, ya'ni beshinchi bosqichda o'qituvchi barcha muhokamalarni umumlashtirib, ilmiy va hayotiy nuqtai nazardan eng to'g'ri va maqbul yechimlarni tanlaydi yoki o'quvchilar o'zlari umumiy xulosaga kelishadi. Jarayon yakunida o'quvchilar yangi bilimlar, hayotiy muammolarni yechish ko'nikmalari va amaliy tajribaga ega bo'ladilar. Ushbu metod orqali kimyoga nisbatan qiziqish ortadi, muammolarni hal etish va izlanish ko'nikmalari rivojlanadi, hamda o'quvchilar ilmiy tafakkur va ijodiy yondashuvga ega bo'ladilar.

Xulosa:

Bugungi kun kimyo ta'limining asosiy vazifasi – o'quvchilarda mustahkam nazariy bilimlarni, keng tafakkur va mustaqil izlanishga tayyorlik, ilmiy va amaliy ko'nikmalarni shakllantirishdir. Kognitiv faollik va chuqur ilmiy qiziqishni shakllantirish metodikasi esa ushbu vazifaning uzviy qismini tashkil etadi. Yuqoridagi yondashuvlar va innovatsion pedagogik texnologiyalar yordamida zamonaviy jamiyatda o'z o'rnini topa oladigan, mustaqil fikr yurita oladigan, ijodiy va ilg'or avlodni tarbiyalash, kimyo ta'limidagi eng muhim maqsad va natija bo'lib xizmat qiladi. Shuningdek, uslubiy yondashuvlar moddiy-texnik bazani mustahkamlash, zamonaviy o'quv dasturlarini joriy etish, o'qituvchilarning malakali bo'lishini talab qiladi. Bu yo'nalishda olib borilayotgan kompleks chora-tadbirlar O'zbekiston va jahon ta'limida kimyo fanining uzluksiz taraqqiyotini, zamonaviy va yuqori salohiyatli avlodni tarbiyalashga zamin yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Nurmuratova G.M., Xusanova S.A. “Kimyo o‘qitish metodikasi”. Toshkent: Fan va texnologiya, 2019.
2. Jo‘raev M.J. “Kimyo darslarida zamonaviy pedagogik texnologiyalar”. Toshkent: Yangi asr avlodi, 2022.
3. Shamsiddinov S.A. “Ta’lim psixologiyasi”. Toshkent: O‘zbekiston, 2018.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Kimyo fanini o‘qitishni takomillashtirish to‘g‘risida”gi qarori, 2022-yil.
5. Xudoykulov U.A. “Kimyo kursining o‘qitish metodikasi, darslik va qo‘llanmalar”. SamDU nashriyoti, 2020.
6. Yusupova Z., Muhammadiyev N. “Zamonaviy kimyo ta’limida ilmiy tadqiqot metodikasi va innovatsion yondashuvlar”. Toshkent: Ilm ziyo, 2021.
7. Pedagogik texnologiyalar va kimyo ta’limi sohasidagi xorijiy onlayn resurslar (2020–2023).