

KIMYO TA'LIMIDA METODOLOGIK BILIMLARNI SHAKLLANTIRISHNING NAZARIY-PEDAGOGIK ASOSLARI

Kuchkarov Mexriddin Asamovich, Ergasheva Kamola

*Nizomiy nomidagi O'zMPU Kimyo kafedrası dotsenti, p.f.f.d. (PhD),
Nizomiy nomidagi O'zMPU magistranti*

Annotatsiya. *Maqolada zamonaviy kimyo ta'limida metodologik bilimlarning o'rni va ahamiyati nazariy-pedagogik nuqtayi nazardan tahlil qilinadi. Metodologik bilimlar o'quvchilarning ilmiy bilish faoliyatini ongli tashkil etish, bilimlarni tizimli va barqaror o'zlashtirish hamda mustaqil tafakkurni rivojlantirishning muhim omili sifatida asoslanadi. Tadqiqotda metodologik bilimlarning mazmuni, kimyo fanining metodologik xususiyatlari, ularni shakllantirish zarurati hamda samarali pedagogik mexanizmlari ochib beriladi. Laboratoriya mashg'ulotlari, kimyoviy eksperiment, muammoli va tadqiqot faoliyati, shuningdek raqamli texnologiyalar asosida metodologik kompetensiyalarni rivojlantirish imkoniyatlari yoritiladi.*

Kalit so'zlar: *metodologik bilimlar, kimyo ta'limi, ilmiy bilish usullari, eksperiment, muammoli ta'lim, metodologik kompetensiya.*

Abstract. *The article analyzes the role and significance of methodological knowledge in modern chemistry education from a theoretical and pedagogical perspective. Methodological knowledge is substantiated as a key factor in the conscious organization of students' scientific inquiry, the systematic and sustainable acquisition of knowledge, and the development of independent thinking. The study reveals the content of methodological knowledge, the methodological characteristics of chemistry as a discipline, the necessity of forming such knowledge, and effective pedagogical mechanisms for its development. It also highlights opportunities for fostering methodological competencies through laboratory classes, chemical experimentation, problem-based and research-oriented activities, as well as the use of digital technologies.*

Keywords: *methodological knowledge, chemistry education, methods of scientific inquiry, experiment, problem-based learning, methodological competence.*

Zamonaviy ta'lim paradigmasi sharoitida fanlarni o'qitishning asosiy vazifasi faqat predmetga oid bilimlarni yetkazish bilan cheklanmay, balki o'quvchilarda ilmiy tafakkur usullarini shakllantirishni ham talab etadi. Ayniqsa, tabiiy fanlar, xususan kimyo ta'limida bilimlarning tez eskirishi, faktologik yuklamaning ortishi va o'quvchilarning kognitiv zo'riqishi metodologik tayyorgarlikning yetarli darajada shakllanmaganligi bilan chambarchas bog'liq. Kimyo fani empirik va nazariy bilishning uzviy birligiga asoslanadi. Unda kuzatish, tajriba, modellashtirish, umumlashtirish, gipoteza ilgari surish va tekshirish kabi ilmiy bilish usullari markaziy o'rin egallaydi. Shu bois kimyo ta'limi o'quvchilarda metodologik bilimlarni shakllantirish uchun qulay didaktik muhit yaratadi. Mazkur maqolaning maqsadi kimyo ta'limida metodologik bilimlar tushunchasining nazariy asoslarini ochib berish, ularni shakllantirishning

pedagogik zaruratini asoslash va samarali didaktik mexanizmlarni aniqlashdan iborat.

Tadqiqot metodologiyasi (Research Methodology). Mazkur tadqiqot ilmiy-pedagogik tahlilga asoslangan metodologik yondashuv doirasida olib borildi. Tadqiqot jarayonida metodologik bilimlar tushunchasining nazariy asoslarini aniqlashtirish maqsadida falsafiy, pedagogik va didaktik adabiyotlar chuqur tahlil qilindi hamda ularning mazmuniy jihatlari umumlashtirildi. Ushbu yondashuv metodologik bilimlarni “bilimlar haqidagi bilimlar” sifatida talqin etish imkonini berdi. Kimyo fanining metodologik xususiyatlari tabiiy fanlar tizimidagi boshqa fanlar (fizika, biologiya va geografiya) bilan qiyosiy-tahliliy usul asosida o‘rganildi. Taqqoslash natijasida kimyoning eksperimental yo‘nalganligi, nazariy umumlashtirish va modellashtirishga tayanishi, shuningdek, fanlararo integratsiya imkoniyatlari aniqlanib, umumlashtirildi. Metodologik bilimlarning tarkibiy tuzilmasi tizimli yondashuv asosida ishlab chiqildi hamda u bilim, ko‘nikma va kompetensiya komponentlarining o‘zaro bog‘liqligi nuqtayi nazaridan asoslandi.

Bundan tashqari, kimyo ta’limida laboratoriya mashg‘ulotlari, kimyoviy eksperimentlar va o‘quv-tadqiqot faoliyatining metodologik imkoniyatlari pedagogik tahlil metodi yordamida o‘rganildi. Ushbu jarayonda eksperimentning bilish jarayonidagi o‘rni, ilmiy tafakkurni shakllantirishdagi roli va o‘quvchilarda refleksiv hamda transfer kompetensiyalarini rivojlantirish imkoniyatlari tahlil qilindi. Tadqiqot asosan nazariy xarakterga ega bo‘lib, uning natijalari umumta’lim maktablarida kimyo ta’limi mazmunini metodologik jihatdan boyitish, o‘quvchilarning ilmiy tafakkurini rivojlantirish va ta’lim jarayonini takomillashtirishga yo‘naltirilgan ilmiy xulosalar chiqarishga xizmat qiladi.

Tadqiqot jarayonida ilmiy-pedagogik tahlilga asoslangan metodlar qo‘llanildi. Xususan, falsafiy, pedagogik va didaktik adabiyotlarni o‘rganish orqali metodologik bilimlar tushunchasining mazmuni aniqlashtirildi. Kimyo fanining metodologik xususiyatlari boshqa tabiiy fanlar bilan taqqoslab tahlil qilindi va umumlashtirildi. Metodologik bilimlarning tarkibiy tuzilmasi tizimli yondashuv asosida belgilandi. Shuningdek, laboratoriya mashg‘ulotlari, kimyoviy eksperiment va tadqiqot faoliyatining metodologik imkoniyatlari pedagogik jihatdan tahlil qilindi. Tadqiqot nazariy xarakterga ega bo‘lib, umumta’lim maktablarida kimyo ta’limi mazmunini takomillashtirishga yo‘naltirilgan.

Tahlil va natijalar (Analysis and Results). Metodologik bilimlar “bilim olish haqidagi bilimlar” sifatida o‘quvchiga nafaqat nimani bilish, balki qanday bilish zarurligini anglash imkonini beradi. Ular ilmiy bilimlarning tuzilishi va mantiqiy tashkil etilishi haqidagi tasavvurlar, ilmiy fakt, gipoteza, qonun, nazariya va model o‘rtasidagi munosabatlarni anglash, bilimlarning hosil bo‘lish yo‘llari va ularning ishonchliligini tekshirish usullarini tushunish kabi asosiy jihatlar bilan tavsiflanadi.



Kimyo fanining metodologik xususiyatlari uning eksperimental xarakteri, nazariy umumlashtirishga intilishi, modellashtirishning keng qo'llanilishi va fanlararo integratsiya bilan belgilanadi. O'quv jarayonida umumiy mantiqiy, empirik va nazariy bilish usullarining ongli qo'llanilishi metodologik bilimlarning shakllanishiga xizmat qiladi. Shuningdek, metodologik bilimlar uch asosiy komponentdan bilim komponenti (nazariy tushunchalar), ko'nikma komponenti (amaliy qo'llash) va kompetensiya komponenti (transfer va refleksiya) iborat ekanligi aniqlandi. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, an'anaviy kimyo ta'limida metodologik komponent yetarli darajada ochib berilmaydi. Ko'pincha tayyor ilmiy natijalar taqdim etilib, ularning qanday yo'l bilan olingani e'tibordan chetda qoladi. Bu esa bilimlarning fragmentar va formal o'zlashtirilishiga olib keladi. Metodologik yondashuv asosida tashkil etilgan laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarda diqqat markazida natija emas, balki ilmiy bilish jarayoni turadi.

O‘quvchining gipoteza ilgari surishi, tajriba rejalashtirishi, natijalarni tahlil qilishi va refleksiya yuritishi ilmiy tafakkurning shakllanishiga xizmat qiladi. Muammoli, loyihaviy va tadqiqot faoliyati metodologik bilimlarni integrativ tarzda rivojlantiradi. Raqamli texnologiyalar va sun‘iy intellekt vositalari esa metodologik jarayonlarni vizuallashtirish, modellashtirish va individual tahlil qilish imkonini beradi. Biroq texnologiyalar bilim manbai emas, balki ilmiy bilish jarayonini ochib beruvchi vosita sifatida qo‘llanilgandagina didaktik samaradorlikka erishiladi.

Xulosa va takliflar (Conclusion/Recommendations). Metodologik bilimlar kimyo ta‘limida bilimlarning ongli, tizimli va barqaror o‘zlashtirilishini ta‘minlovchi asosiy omil hisoblanadi. Ular o‘quvchilarning mustaqil fikrlashi, ilmiy dunyoqarashi va uzluksiz ta‘limga tayyorgarligini shakllantiradi. Laboratoriya mashg‘ulotlari, kimyoviy eksperiment, muammoli va tadqiqot faoliyati metodologik yondashuv asosida tashkil etilganda ta‘lim samaradorligi sezilarli darajada oshadi. Kimyo ta‘limi mazmunini loyihalashda predmetga oid bilimlar bilan bir qatorda metodologik komponentni konseptual darajada integratsiya qilish zamonaviy ta‘limning ustuvor vazifalaridan biridir. Metodologik bilimlar ta‘limning “uzoq muddatli natijasi” bo‘lib, o‘quvchini tez o‘zgaruvchan ilmiy-texnologik muhitda barqaror intellektual faoliyatga tayyorlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati (References)

1. Kuchkarov, M. (2023). Kimyodan nazariy bilimlar va amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishda turli mantiqiy yondashuvlardan foydalanish. *Theoretical and experimental chemistry and modern problems of chemical technology*, 1(01).
2. Кучкаров М. А., Розиева О. QADIMDAN INSON TURMUSHIDA KENG QO‘LLANILIB KELINGAN KIMYOVIY JARAYONLAR //Interpretation and researches. – 2025. – №. 4-50.
3. Kuchkarov M. Kimyodan nazariy bilimlar va amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishda turli mantiqiy yondashuvlardan foydalanish //Theoretical and experimental chemistry and modern problems of chemical technology. – 2023. – T. 1. – №. 01.
4. Yuldashevich, I. A., Asamovich, K. M., & Ergashovich, S. I. (2023). EKSPERIMENTAL TAJRIBALAR YORDAMIDA O‘QUVCHILARDA TADQIQOTCHILIK, AMALIY VA TABIIY-ILMIY SAVODXONLIGINI SHAKLLANTIRISH. *Innovation: The journal of Social Sciences and Researches*, 1(5), 59-67.