



GENETIK MUNOSABATLAR TUSHUNCHASINI SHAKLLANTIRISHDA MAKTAB KIMYOVIY EKSPERIMENTINING AHAMIYATI VA ULARDA FOYDALANILADIGAN TAMOYILLAR TAVSIFI

Jabborova D.B.
QARMII

Tayanch soʻzlar: eksperiment, kimyoviy tushuncha, kimyoviy birikma, eksponentlik, obyekt, didaktik, evristik, korrektiv, umumlashtiruvchi, tadqiqot, moddiy model, vizual.

Ключевые слова: эксперимент, химическая концепция, химическое соединение, показательная функция, объект, дидактический, эвристический, корректирующий, обобщающий, исследование, модель материала, наглядность.

Key words: experiment, chemical concept, chemical compound, exponential, object, didactic, heuristic, corrective, generalizing, research, material model, visual.

Fandagi falsafiy tadqiqotlarda tajriba uchun bilishning eng muhim empirik usuli sifatida katta eʼtibor berilgan. Quyidagi taʼriflarda uning mazmun-mohiyati oʻz ifodasini topadi: “Eksperiment har qanday hodisalarni yangi shart-sharoitlarga mos keladigan tadqiqot maqsadlarini yaratish orqali ularga faol taʼsir koʻrsatish yoki bu shartlar orqali jarayonning toʻgʻri yoʻnalishda borishini oʻrganish orqali oʻzgartirishdir”. “Eksperiment - ilmiy shakldagi tajribadir”. U nafaqat hodisalar va shu bilan birga ular oʻrtasidagi munosabatlarni oʻrganadi, balki nazariya va farazlarni isbotlovchi vositadir, bilim haqiqatini va mavhum mezonlar aniqlashtirish usuli ekanligi maʼlum boʻldi.

Eksperimentni kognitiv vositaga aylantirish uchun buyumlarning “mantiqʻi”ni tushunchalar mantiqʻiga, moddiy bogʻliqlikni esa mantiqiyga aylantirish imkonini beradigan amallar zarur. Bularga turli fikrlatuvchi yoki mulohazali vazifalarni qoʻyish, fikrlashning mantiqiy usullari, nazariy tushuntirish, modellashtirish kiradi.

Eksperimental-nazariy va amaliy fan boʻlgan kimyoda eksperiment katta ahamiyatga ega boʻlib, maktabda uning asoslarini oʻrgatishda birdek muhim



rol o'ynaydi. Ilmiy tarafdano'quv kimyoviy eksperimenti ba'zi farqlarga ega, lekin ko'p jihatdan unga o'xshaydi.

Ta'kidlash joizki, o'qitish jarayonida tajribalarni ko'rsatish yoki bajarish o'quvchilarga nafaqat hodisalarning o'zini, balki kimyo fanining metodlari bilan ham yaqinroq tanishish imkonini beradi. Bundan tashqari, tajriba asosida yangi nazariya, yangi tushunchalar shakllanadi, bu uning eng muhim jihati, kimyo fanini o'qitishda nihoyatda qimmatli hisoblanadi.

Metodistlar va o'qituvchilarning ko'pgina ishlari-bilish metodining o'qitishdagi o'rni, ahamiyati, uni takomillashtirish imkoniyatlari masalalariga bag'ishlanganligi kuzatiladi. Bu kimyoviy tajribaning bir qator o'ziga xos xususiyatlarga ega ekanligi bilan bog'liq. Bularga quyidagilar kiradi: eksponentlik, jarayonning faqat natijasini emas, balki jarayonning o'zini kuzatish imkoniyati, qisqa davom etishi, tashkil etish va o'tkazishning qulayligi, noaniqlik, qiyosiy, guruh va boshqa eksperiment shakllarini o'tkazish imkoniyati, ko'p variantlilik va boshqalar.

Eksperiment talabalarning xatolarining oldini olish va ularning bilimlarini tuzatish vositasi bo'lib, keyingi eksperimentlarni o'zlashtirish manbasiga aylanadi.

Dunyo haqidagi ilmiy bilimlarning obyektivligi, dunyoning inson bilishi uchun ochiqligi va tabiatni o'zgartirish imkoniyatining inkor etilmaydigan isboti bo'lib xizmat qiladigan eksperiment, kimyoviy obyektlar va hodisalarni bilish usuli hisoblanadi. O'qitish usuli va vositasi sifatida eksperiment o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini shakllantirishga xizmat qiladi hamda rivojlantiruvchi, o'rgatuvchi (didaktik) va tarbiyaviy vazifani bajaradi. Ta'lim tamoyillarini joriy etishning zamonaviy sharoitida ta'limni modernizatsiyalash va rivojlantirish zarur. Masalan, evristik, korrekktiv, umumlashtiruvchi, tadqiqot va boshqa usullar ham unga xos bo'ladi.

Eksperimentning o'quv kimyoviy mazmuni: a) kimyoviy birikmalar va ularning xossalari; b) kimyoviy reaksiyalarning muayyan sharoitlarda borish xususiyatlari va transformatsiyalar; v) hodisalar orasidagi munosabatlarning sabab-oqibatlari; g) tajribalar asosida yoki umumiy nazariy qoidalarga asoslangan mantiqiy xulosalar natijasida tuzilgan qonun va nazariyalarning haqqoniyligi va hokazo. Ko'rsatib o'tilgan eksperimentning barcha mazmuni kimyoviy tushunchalarning shakllanishi bilan bevosita aloqadordir.

Kimyoviy hodisalar va jarayonlarning muhim belgilari to'g'risidagi umumlashtirilgan bilimlar kimyoviy tushunchalar bo'lib, ularni idrok etish orqali shakllanadi. Tahlil qilish ularning barchasiga xos bo'lgan muhim xususiyatlarni aniqlash va shu asosda kimyoviy qonunlarni belgilash imkonini

beradi. Kimyoning eksperimental tabiati, birinchi navbatda, har bir ilmiy tushunchaning o'z oldiga qo'yilgan vazifadan mantiqiy ravishda kelib chiqishi va amaliyotda asoslanishi zarurligida namoyon bo'ladi.

Ta'riflarni o'quvchilar tomonidan o'zlashtirish, o'ziga xos umumiy bilish jarayoni bo'lib, u bosqichma-bosqich quyidagi sxema bo'yicha amalga oshiriladi: jonli tafakkur→mavhum fikrlash→amaliyot.

Bu yerda o'rgatiladigan kimyoviy eksperimentning o'rni ham empirik, ham nazariy tushunchalarni shakllantirishda, maktabda ayniqsa katta ahamiyatga ega. Nazariya bilan o'rganilayotgan kimyoviy eksperiment chambarchas bog'liq bo'lib, ular aniq kimyoviy tushunchalarni shakllantirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi va uning asosida eksperimental ma'lumotlar umumlashtiriladi. Bu jarayonda nazariya va eksperiment o'rtasidagi munosabatlarning quyidagi asosiy turlarini ajratib ko'rsatilgan:

1. Empirik tushunchalar va ularning tizimlari, reaksiya belgilari, kimyoviy xossalari, moddalarning guruhlari va sinflarini shakllantirishning asosiy usuli bu- eksperimentdir.

2. Eksperiment va nazariya birlik vazifasini bajarib, kimyoviy reaksiya va kimyoviy ishlab chiqarish haqidagi bilimlar tizimini shakllantiradi.

3. Nazariya tushuntirish asosi bo'lib, tarbiya manbaidir. Eksperiment – bashorat va xulosalarning to'g'riligini isbotlash usuli.

4. Tushunchani shakllantirishda nazariya yetakchi rol o'ynasa, eksperiment, ayniqsa aqliy hamda yordamchi ahamiyatga egadir.

Shu bilan birga, bilishning yakuniy bosqichi amaliyot bilan bevosita bog'liq bo'lgan umumlashtirilgan bilimlarni aniqlashtirish ekanligini alohida ta'kidlab o'tish zarur.

Demak, kimyo kursida nazariy umumlashtirishlar asosida moddalar va ularning o'zgarishi to'g'risidagi g'oyalar gnoseologiya nuqtai nazaridan hamda ta'riflarni shakllantirish ularni aniq kuzatishsiz va tajribalarsiz amalga oshirib bo'lmaydi. Idrok konkret predmetlar, hodisalar, jarayonlar, dalillarni sezish va idrok etishdan boshlanib, so'ngra umumlashtirish va abstraksiyaga o'tadi. Shu bilan birga, kuzatilayotgan kimyoviy hodisalarning mohiyatini, tajriba jarayonida yuz beradigan jarayonlarni tushuntirish uchun talabalardan qonun va nazariyalarni chuqur bilish talab etiladi.

Kimyoviy hodisalarni tushunishning eng muhim vositasi sifatida eksperimentga o'quv jarayonida asosiy o'rin berilishi kerak, chunki tajribalarni kuzatish va o'tkazishda talabalar nafaqat moddalar va sodir bo'ladigan o'zgarishlarni o'rganadilar, shu bilan bir qatorda, taqqoslash, umumlashtirish, xulosalar chiqarish uchun zarur dalillarni ham egallaydi.



Ko‘plab o‘rganuvchilar kimyo fani kursida o‘rganilayotgan dalillar va nazariya o‘rtasida uyg‘unlik bo‘lishi kerakligini ta’kidlaydilar. Nazariyani o‘rganish va uni tasdiqlash uchun dalillar (eksperiment) asos bo‘lishi kerak. Nazariyadan foydalangan holda dalillarni oldindan aytish mumkin. “Nazariyalarga haddan tashqari ishtiyoq yuksalishga emas, balki sxolastik tasavvurlarga olib kelishi mumkin”.

O‘quvchilarning aniq moddalarni ko‘rsatishi zarurligi va o‘quv jarayonida qo‘llash prinsipi va turli o‘quv vositalaridan foydalanish masalasini tahlil qilar ekan, o‘quvchilar olayotgan bilimlarini o‘zlashtirishida har doim kursda oladigan vizual tasvirlarga yoki o‘zlarining kognitiv tajribasi yoki maxsus ko‘rgazmali qurollarga tayanishlarini ko‘rsatdi. Bu tasvirlar kognitiv faoliyatning asl belgilaridir.

Kimyoviy eksperimentning rolini qonunlar, hodisalarni bilishning eng muhim usuli, shuningdek, organik kimyoning fundamental tushunchalarini shakllantirish vositasi sifatida ko‘rsatdi.

Kimyoviy tajriba → kuzatish → mikro obyektlarning aqliy qiyofasini yaratish — moddiy model → belgili model kabi yo‘nalishda kimyoviy tushunchalar shakllanadi. Eksperiment shunday bo‘lishi kerakki, u haqiqat mezoni yoki o‘qituvchining so‘zi emas, darslik emas, fikr yuritish mantig‘i emas balki real jarayondir.

Tabiiyki, o‘quvchilarda ushbu tushunchalarni shakllantirish uchun o‘quv jarayoni tadqiqotlariga kimyoviy tushunchalarni haqqoniy kiritmasdan turib amalga oshirish imkonsizdir. Empirik tekshirishga berilgan ta’riflar, nazariyalar, qonunlar tizimi obyektiv ravishda haqiqiy nazariya yoki spekulativ tizim ekanligini qo‘shimcha ravishda aniqlashning iloji yo‘q. O‘rgatiladigan kimyoviy eksperiment ilmiy eksperimental bilimlar tadqiqot tavsifi yo‘lida o‘z aksini topadi:

Eksperiment → nazariya → farazlar, taxminlar → yangi tajriba → sakrash → yangi nazariya → yangi taxmin → tajriba.

Konsepsiyani shakllantirish jarayonida kognitiv faoliyatni faollashtirishning eng muhim omili sifatida kimyoviy eksperimentdan foydalanishga alohida ahamiyat qaratilgan. Eksperimentdan kimyo fanidan birlamchi bilim manbai, muammoli vaziyat yaratish asosi, o‘quvchilar tomonidan ilgari surilgan taxminlarni isbotlash yoki rad etish vositasi sifatida foydalanish mumkin.

O‘quvchilarning kimyoviy eksperiment natijasida hosil bo‘ladigan sezgilari va in’ikoslari ularning aqliy faoliyati bilan chambarchas bog‘liq bo‘lishi kerak. Hissiyot va idrokga asoslangan tafakkur esa tajribani shakllantirish bilan bog‘liq holda obyektiv olamning predmet va hodisalari o‘rtasidagi bog‘lanish



hamda bu bog'liqliklarni o'rnatilishi, umumlashtirishga, mavhumlashtirishga, chuqur ilmiy tushunchalarning shakllanishiga olib kelishi kerak.

Shunday qilib, tushunchalarni o'zlashtirish o'quvchilarning tafakkurini rivojlantirish bilan uzviy bog'liqdir va bu yerda kimyoviy tajriba juda katta imkoniyatlarga ega, chunki uning asosida faktik materiallarni to'plash muhim aqliy amallarni: taqqoslash, umumlashtirish, tizimlashtirish, xulosalash kabilarni amalga oshirishga yordam beradi.

Adabiyotlar:

1. Грибакина Л.В. Исследование функций химической символики как фактора активизации познавательной деятельности учащихся. автореф. дисс. ... канд. пед. наук. -Л., 1987. – 24 с
2. Давыдов В.В., Варданян А.У. Учебная деятельность и моделирование. - Ереван: Луйс, 1981.– 256 с.
3. Ёриев О.М., Ихтиярова Г.А. Умумий ва анорганик кимё. Электрон дарслик. // № DGU 01493. - 2008. – 158 с.
4. Кузнецова Н.Е. Теоретические основы формирования системы понятий в обучении химии: автореф. дисс. ... д-ра пед. Наук.-Л.,1986.-45с
5. Ixtiyarova G.A., Jo'raqulova N.X., Ayupova M.B., Aripdjanova M.A. "Noorganik kimyo" dan elektron darslik. № DGU 06464. 19.04.2019.
6. Jabborov F.B. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'quvchilarda kimyo fani mazmunida umumlashtiriladigan ko'nikmalar. Xalq ta'limi" O'zbekiston respublikasi xalq ta'limi vazirligining ilmiy-metodik jurnali № 4. 2021.

РЕЗЮМЕ

Tushunchalarni o'zlashtirish jarayonlarini shakllantirishda, psixologik-pedagogik xususiyatlarini tahlil qilishda "genetik munosabatlar" tushunchasining o'ziga xos belgilari aniqlanib, talabalar tomonidan uni muvaffaqiyatli o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan shart-sharoitlar shakllantirilishi ko'rsatib berilgan.

РЕЗЮМЕ

При формировании процессов усвоения понятий, при анализе психолого-педагогических особенностей были определены специфические особенности понятия «генетические отношения» и показаны условия, необходимые для его успешного усвоения учащимися.

SUMMARY

In the formation of processes of mastering concepts, in the analysis of psychological-pedagogical features, the specific features of the concept of «genetic relations» have been determined, and the necessary conditions for its successful mastering by students have been shown.