KIMYOVIY TAJRIBALAR ASOSIDA KIMYO FANINI O‘QITISHNING METODOLOGIK ASOSLARI

Tabiiy fanlar fakulteti
kimyo o‘qitish metodikasi yo’nalishi
2-kurs talabasi.S.Saraboeva
Sharipov Shavkat Raxmanovich
k.f.n. katta o‘qituvchi.

Annotatsiya. Ushbu maqolada asosan kimyo fanini o‘qitishda demonstratsion tajribalarni qo‘llash metodlarini nazariy asoslari keltirilgan.

Kalit so‘z: *Pedagogika, metodika, demonstratsion, uslub, tajriba.*

Аннотация. В данной статье рассматриваются теоретические основы использования демонстрационных экспериментов в преподавании химии.

Ключевые слова: *педагогика, методика, демонстрация, метод, опыт.*

Annotation. This article focuses on the theoretical foundations of the application of demonstration experiments in the teaching of chemistry.

Key words: *Pedagogy, methodology, demonstration, method, experience.*

Bugungi kunda mamlakatimizda bosib o‘tgan taraqqiyot yo‘lining chuqur taxlili, jaxon bozori konunkurensasi keskin o‘zgarib raqobat tobora kuchayib borayotgani davlatimizni yanada barqorar va jadal suratlar bilan rivojlantrish uchun mutlaqo yangicha yondashish xamda tamoillarni ishlab chiqish va ro‘yobga chiqarishni taqoza etmoqda. Shu bilan birgalikda, O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoev tashabbusi bilan ishlab chiqilgan O‘zbekiston Respublikasini rivojlantrishning xarakatlar strategiyasida mazkur masalalar aniq va ravshan vazifalar xamda amalga oshirilishi zarur bo‘lgan ishlar shaklida mamlakatning xar bir vazirlik va idora ,korxona va muassasa qolaversa xar bir insonga lo‘nda va tushinarli tarzda bayon qilib bergan. Mustaqil O‘zbekistonning kelajagi bo‘lgan avlodni tarbiyalash, nihoyatda katta diqqat-e’tiborni talab qiladigan ichki ziddiyatli jarayondir. Shunday ekan, o‘qituvchi o‘quvchi yoki talabaning shakllanish jarayonini zo‘r havas va sinchkovlik bilan kuzatishi lozim. U pedagogik jarayonlarni boshqarar ekan, pedagogik bilim va mahorat egasi bo‘lishi lozim. Shundagina o‘qituvchi pedagogik hodisalarning mohiyatini va dialektikasini, pedagogik mehnat metodi, kasb va texnologiyasini va professional pedagogikani tushunib yetadi. Pedagogik bilim va mahorat egasi bo‘lgan o‘qituvchi avvalo, pedagogika fanining metodologik asoslarini, shaxs rivojlanishining qonuniyatlari va omillarini, kadrlar tayyorlash milliy dasturining mohiyati, maqsad va vazifalarini bilishi kerak. Ta’lim tizimida mehnat qilayotgan

pedagoglarning ko‘pchiligi ta’lim va tarbiya jarayonida pedagogik mahoratning zaruriyati va ahamiyatini tobora chuqur anglab bormokdalar.

Shu vaqtgacha an’anaviy ta’limda o‘quvchilarni faqat tayyor bilimlarni egallashga o‘rgatib kelingan edi. Bunday usul o‘quvchilarda mustaqil fikrlash, ijodiy izlanish tashabbuskorlikni so‘ndirar edi. Hozirgi kunda ta’lim jarayonida interfaol uslublar (innovatsion pedagogik va axborot texnologiyalari)dan foydalanib, ta’limning samaradorligini ko‘tarishga bo‘lgan qiziqish e’tibor kundan-kunga kuchayib bormoqda.Vatanimiz kelajagi bo‘lgan yoshlarni zamonaviy talablari asosida kimyo fannini bilishligi va ko‘nikmalarga ega bo‘lishligi, vatanparvar, manaviyati yuksak shaxs etib shakillatirishda ta’lim-tarbiyaning ulkan beqiyos xissasi bor.Umumta’lim maktablari o‘quvchilarning kimyo ta’limida o‘quvchilarning kimyoviy bilim, ko‘nikma va malakalarni shakillantirish,ularni mustaqil bilim olish, fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirishda zamonaviy didaktik o‘yinlar muhim ahamiyat kasb etadi. (2).

Maktabda kimyoni o‘qitish uzluksiz ta’lim tizimi xususan, o‘rta ta’limi oldiga quygan umumiy maqsadlarni amalga oshirishga yo‘naltiriladi. Maktabda o‘qitiladigan kimyo o‘quvchilarni o‘quv fani asoslari bilan bog‘lik bo‘lgan umumiy qonuniyatlar, nazariyalar, umumkimyoviy tushunchalar va atamalar bilan tanishtirish barobarida o‘quvchi shaxsining barkamolligini ta’minlashga muayyan xissa ko‘shadi va kurs mazmuni bilan bog‘lik xolda o‘quv-tarbiyaviy jarayonlarni zamon talablariga mos xolda tashkillantrish va boshqarish imkonini beradi. Maktabda kimyoni o‘qitish ta’lim mazmuni, o‘qitish shakllari, metodlari, vositalarini o‘zaro bog‘lik xolda amaliyotga joriy etishni asosiy maksad qilib qo‘yadi. Uzluksiz ta’lim tizimining o‘rta ta’limi turida ta’lim-tarbiya jarayoniga qo‘yilgan talablar taxsil oluvchilarning yosh va psixologik xususiyatlari xisobga olingan xolda, ta’lim mazmuni, o‘qitish shakli, metodi va vositalarining uzviyligini ta’minlash masalasi dolzarb muammo sanaladi. Kimyo o‘qitish metodikasining asosiy vazifasi o‘quvchilarga kimyo o‘quv fanlari bo‘yicha DTS bilan me’yorlangan bilim berish, rivojlantirish, tarbiyalash, ularning xar tomonlama rivojlangan shaxs sifatida kamol topishi, mustaqil xayotga tayyorlashga ko‘mak beruvchi o‘quv fanlar mazmuni o‘qitish shakllari, vositalari va metodlarini ishlab chiqishdan iborat.

Maktabda kimyoni o‘qitishni takomillashgirish maqsadida quyidagi vazifalarni xal etish nazarda tutiladi:

1. Barkamol shaxsni kamolga yetkazish, o‘qitish, rivojlantirish va tarbiyalash jarayonida kimyo o‘quv fanining o‘rnini aniqlash va bu borada amalga oshirish lozim bo‘lgan tadbirlarni belgilash;

2. Maktabda kimyoni o‘qitishda dars, darsdan tashkari ishlar, sinfdan tashqari mashg‘ulotlar va ekskursiyalarning uzviyligini ta’minlash, bu jarayonda o‘quvchilarning mustaqil ishi va taxsilining ustuvorligini ta’minlash;

3. O‘quvchilarning bilim zaxirasi, yosh va psixologik xususiyatlariga mos ravishda o‘quv fanlarining mazmuni, undagi mavzularning o‘rganish izchilligi va mantiqiy bog‘lanishlarni belgilash;

4. Kimyo o‘quv fanlarining uziga xos xususiyatlarini e’tiborga olgan xolda o‘qitish metodlari, vositalari va tashkiliy shakllarini ishlab chikish;

5. O‘qitish jarayonida qo‘llash uchun zarur jixozlar, kimyo va laboratoriya xonasini o‘qitish vositalari va reaktivlar bilan ta’minlash;

6. Kimyodan o‘quvchilarning o‘zlashtirgan bilim va ko‘nikmalarini nazorat qilish va baxolash reyting tizimining metodik ta’minotini ishlab chiqish;

7. Kimyoni o‘qitish samaradorligini orttirishga imkon beradigan elektron darslik va kimyoviy jarayonlarni aks ettirgan animatsiyalar yaratish.

Maktab kimyo fan o‘qituvchisi dars o‘tish jarayonida qo‘yidagilarni amalga oshirishlari zarur.

1. Darslarga tayyorlanish jarayonida moddiy ta’minotni (kerakli reaktiv va jihozlar, asbob va materiallar) birinchi galdagi vazifa sifatida tan olish, oldindan taxtlash, zararli moddalarni kam zararli yoki zararsiziga almashtirish, ularni oldindan sinab ko‘rish hamda mahalliy materiallardan foydalangan holda qo‘l ostida bo‘lmagan reaktivlar o‘rnini to‘ldirish.

2. O‘quvchilarning salomatligi uchun doimiy g‘amxo‘rlik qilish, zarur bo‘lganida ularga birinchi va tez yordam bera olish.

3. Tajribalar va amaliy ishlarni bajarish bo‘yicha o‘quvchilarga yo‘riqnomalar tayyorlab berish hamda ularning to‘g‘ri bajarilishini uzluksiz nazorat qilish.

4. Kimyoviy eksperiment o‘tkazish texnikasi va metodikasining zarur elementlarini o‘quvchilar ongiga muntazam ravishda singdirib borish.

5. Yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan xato va kamchiliklarning oldini ola bilish.

7. Kimyo xonasining doimiy ozoda va sarishtaligiga erishish, sanitariya va gigiena qoidalariga rioya qat’iy qilish hamda ularga tegishli talablarning to‘liq bajarilishiga erishish.

8. Texnika xavfsizligi (shu jumladan, yong‘in xavfsizligi) qoidalarining so‘zsiz bajarilishini ta’minlash va o‘zining o‘quvchilar salomatligini muhofaza qilinishiga to‘la mas’uliyatli ekanligini bir zum ham unutmaslik va boshqalar

Kimyo fan o‘qituvchilari kimyo o‘qitish metodikasning nazariy asoslarini ilmiy jixatdan tahlil qila olishlari zarur,bunda asosan demonstratsion tajribalarni nazariy asoslarini tuliq bilish, yani tajribani qanday usulda o‘tkazish, qanday

kimyoviy jihozlar va kimyoviy moddalar kerakligin va tajribani o‘tkazish texnikasini bilishlari hamda tajribani ko‘rsatishdan oldin metodist o‘qtuvchi o‘z bajarib ko‘rishi orqali kamchiliklarini tug‘irlash va tajribaning ko‘rsatish natijasida yangi sentiz qilingan moddaning xossalarini tuliq izoxlash kerak. Bugungi kunda metodist o‘qituvchilarga demonstratsion tajribani metodologiyasini qo‘ydagicha taxlil qilib berishimiz kerak:tinglovchini turli xil hodisa va voqealar, jarayonlar, obektlar bilan ko‘rgazmali hissiy tanishtirish.Bu usulning yetakchi vazifasi o‘qitish. Biz namoyishdan o‘rganilayotgan hodisalar dinamikasini to‘liq tushuntirib berish uchungina foydalanamiz. Bu usul biror narsaning tashqi ko‘rinishi va uning ichki tuzilishi yoki shunga o‘xshash narsalar bilan tanishtirishga yordam beradi.Namoyish etilayotgan obektni doskada sodda va xomaki rasmini chizib yoki sxemalar tarzida ifoda etish yo‘li bilan ham mavzu asosini to‘liq tushuntirib berish mumkin.Namoyishning oddiy ko‘rgazmali quroldan farqi shundaki, undagi jonli harakatlar o‘quvchi ongiga tezroq ta’sir etadi, bu esa o‘quvchilarni faol harakatlarini shakllantirishga yunaltiradi, natijada o‘quvchilar jonli xarakatlarni, jarayon va hodisalani to‘liq o‘rganadilar, kerakli vazifalarni ongli ravishda bajaradilar, fanlararo bog‘liqlikni bilib oladilar. Shu tufayli ularning e’tiborlari hodisa, jarayon, narsalarning tasodifan payqalgan emas, balki muhim bo‘lgan xususiyatlarida jamlanishiga yordam beradi. Natijada bular o‘quvchi ongiga to‘laroq, osonroq va tezroq singadi. Namoyish usulining ta’limiy funksiyasi samaradorligini oshirish uchun metodist o‘qituvchi quyidagilarga e’tibor qaratish kerak: Shuning takidlab o‘tish kerakki har qanday kimyoviy reaksiyalar massada va eritmada borishligini va bu jarayonda cho‘kma hosil bulishligi, bu cho‘mani rang, erituvchilarda erishligi hamda indikatorlar orqali aniqlashga asoslanadi. O‘quvchilarda eritmalarda boradigan jarayonlarni tushuntirishda indikatorlar orqali tushuntirish kerak: indikatorlardan fenolftalin, metiloranj, lakmus va unversal indikatorlarning ranglarini o‘zgarishlarni tushuntirish orqali eritmada vodorod va gidroksid ionlari borligini ko‘rsatish mumkin.Bu tajriba orqali o‘quvchilarda eritmada boradigan jarayonlarning umumiy tushunchalar shakilanishga olib keladi.Buning uchun metodist o‘qituvchi qo‘ydagi jarayonlarni to‘g‘ri tanlash kerak:obektlarni to‘g‘ri tanlash; o‘quvchilar diqqatini namoyish qilinayotgan hodisalarning muhim taraflariga yo‘naltirish; namoyish jarayonini shunday tashkil qilish kerakki, o‘quvchilar namoyish qilinayotgan obektlarni nafaqat ko‘z bilan ko‘ra olishlari, iloji bo‘lsa ularni barcha sezgi a’zolari bilan qabul qilishlari lozim; o‘quvchilar e’tiborini o’bektning muhim jihatlariga qaratish; o’bektning o‘rganilayotgan xossa-xususiyatlarini mustaqil ravishda bilish imkonini yaratish.

Shu bilan birgalikda demonstratsion tajribalarni ko‘rsatish video usulda ham amalga oshirishligini qo‘ydagicha taxlil qilishimiz mumkin:axborotni ko‘proq

koʻrgazmali shaklda oʻzlashtirishga yordam berishga asoslangan boʻlib, unda kineskop, kodoskop, proektor, kinoapparat, oʻquv televideniyasi, videomagnitofon, axborotni displeyda aks ettiruvchi kompyuterlardan foydalariiladi. Oʻquv jarayonida videousuldan foydalanish, ta'lim-tarbiyaviy vazifalami samarali hal etishda qoʻl keladi Bu usulda: yangi bilimlarni bayon etish, ya'ni juda sekin boradigan jarayonlar bilan tanishish, bevosita kuzatish mumkin boʻlmagan (suyuqlikda diffuziya hodisasi va h.k.), tez sodir boladigan jarayonlar (moddalarning kristallanishi, zanjirli reaksiyalar, atomda elektron harakati, yadro jarayonlari, ionlarning gidratlanishi). Organik kimyoda boradigan reaksiyalarning mexanizmlarida elektronlar xarakatini molekulalarni gibritlanishini, kimyoviy bogʻlarni hosil boʻlishidagi va kimyoviy reaksiyalarni borishida ionlar almashinish jarayonlarini mohiyatini koʻrsatib berishda qoʻllaniladi. Bu usulning samaradorligi shaxsiy pedagogik mahoratga bogʻliq emas, balki video qurollarining va qo'lanilayotgan texnik vositalarning sifatiga bevosita bogʻliq. Oʻqituvchidan oʻquvchilarni oʻrganilayotgan muammolar doirasiga olib kirish, ulaming aqliy faoliyatini toʻgʻri yoʻlga solish, umumlashtiruvchi xulosalar chiqarish, mustaqil ish jarayonida ularga alohida yordam berish talab etiladi.(3)

Metodist oʻqituvchi demonstiratsion tajribalarini koʻrsatishda texnologik xartaga etibor berishi kerak: texnologik xaritada jarayonning bosqichma-bosqich, izchillik bilan qoʻllanigan vositalari koʻrsatib berilshi kerak.Bunda oʻqitishning koʻrgazmali soʻzlab berish usullari ichida eng muhimi kimyoviy tajribani namoyish qilishdan foydalanishdir. Tajriba va nazariyaga asoslangan kimyo fannini oʻqitislida oʻquv tajribalaridan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Chunki kimyoviy tajriba oʻquvchilarga kimyoviy hodisalarni yaqindan tanishish imkoniyatim tugʻdirib qolmasdan, balki kimyo fanining usullarini puxta egallaslilariga ham yordam beradi.Namoyish etiladigan (koʻrsatiladigan) tajribalar deganda dars jarayonida oʻqituvchi, laborant yoki ba'zida oʻquvchilarning birortasi mavzuga oid tajribalarni koʻrsatishi tushuniladi. Bu tajribalar dasturda koʻrsatilgan boʻladi, lekin oʻqituvchining oʻz ixtiyorida undagi kerak reaktivlar boʻlmasa, kimyoviy va metodik jihatdan ularga ekvivalent boʻlgan boshqa tajribalar koʻrsatilishi mumkin. Oʻquvchilarda fanga boʻlgan qiziqislini uygʻotish ma'ruza bilimlarini, amaliy koʻnikmalar shakllantirish, kimyoviy asboblar, idishlar va reaktivlar bilan tanishtirish maqsadida kimyoviy tajriba oʻtkaziladi. Bunda xavfsizlik texnikasiga toʻliq amal qilinadi. Masalan, qaldiroq gazining portlashi, natriyning suvga ta'siri, konsentrlangan sulfat kislotani suyultirish va boshqa tajribalar faqat oʻqituvchi tomonidan bajariladi. Tajribalar oʻtkazish uchun koʻproq miqdordagi reaktiv va eritmalardan foydalanish reaktiv va metodik jihatdan afzal hisoblanadi. Metodist oʻqituvchi koʻrsatiladigan tajribalariga qoʻyiladigan talablarning toʻliq nazariy asoslarini bilishlari kerak.

O‘tkazilgan tajribaning samarali chiqishiga erishish lozim. Aks holda o'qituvchilarda ishonchsizlik paydo bo‘ladi. Laboratoriya darsida tajribalami o‘tkazish texnikasi, tajriba vaqti, tajribaning optimal sharoitini belgilash, qo‘shiladigan reaktiv va eritmalarning miqdorini, tajriba o‘tkazish joyini aniqlash uchun tajribani darsgacha o‘qituvchi o‘tkazib ko‘rishi kerak. Agar tajriba chiqmay qolsa, qayta ko‘rsatiladi. Metodist o‘qituvchi o‘tkaziladigan tajribani mohiyati tushuntirib o‘tkazilsa, uni bilib olish qiymati yuqori bo‘ladi. o‘tkaziladigan tajribalar soni kam bo‘lsa ham, u o‘quvchilarga tushunarli bo‘lishi kerak. Unga qo‘yiladigan asosiy talablardan biri tajribani o‘tkazish texnikasiga katta e’tibor berish zarurligidir. O‘qituvchi tajribani bajarish texnikasidagi yo‘l qo‘ygan kichik xato o‘quvcliilar tomonidan ko‘p marta qaytarilishi mumkin.

Kimyo o‘qitish nazariy asoslariga asoslanib xar qanday metodist o‘qituvchiga ko‘rsatiladigan tajribalarni o‘tkazish uchun quyidagi metod taklif qilinadi.

Tajribani o‘tkazish maqsad va vazifasini o‘quvchilar to‘liq tushinishlari hamda anglashlari, uning natijalarini bilishlari kerak.

Tajriba o‘tkaziladigan asbobning tavsifi, tajriba o‘tkazish sharoiti, kerakli reaktivlar va ulaming xossalari tushuntiriladi.

O‘quvchilaming tajribani kuzatishlari tashkil qilinadi. Kuzatish davomida reaksiyaning tashqi belgilari aytib o‘tiladi.

Kimyoviy tajribani o‘tkazishda o‘quv jarayonining umumiy metodologiyasidan foydalaniladi: ta’lim, tarbiya va rivojlantirish. Bunda, ya’ni ta’-lim jarayonida o‘quvchilar kimyoviy hodisalaming amalga oshishi, ahamiyati to‘g‘risida axborot oladilar. Moddalarning fizik-kimyoviy xossalari va kimyo fanining usullarini o‘rganadilar.

Tajribani rivojlantiruvchi funksiyasi esa o‘quvchilarda sinchiklab kuzatuvchanlik, ishonuvchanlik, to‘g‘ri bajarilayotganlik hissiyotini oshiradi. Kuzatilgan hodisalami tahlil qilish, o‘rtoqlariga o‘zlarining tanqidiy mulohazalari ko‘nikmasini shakllantiradi. Xulosa chiqarish va umumlashtirishni o‘rgatish orqali kelajakda ushbu tajriba jarayonida ko‘rsatilgan jixozlar va reaktivlar yordamida yangi kimyoviy moddalarning sentiz qilish malakalari shakillanishiga yo‘naltirilishiga imkoniyatlar yaratiladi.

Adabiyotlar ro’yxati

1. Omonov H.T., Qurbonnazarov O.A. Kimyo, inson va biosfera. –Toshkent: O‘zbekiston ziyolilarining ilmiy-ma’rifiy uyushmasi ,1993.-26 b.

2. Omonov H.T. Kimyogarlik kasbi: yutuq va muammolar.// “Kasb ta’limi”: muammolar va yechimlar” mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy seminari materiallari.–Toshkent: oshkent Moliya instituti, 2011. – 56-57 b.

3. Rahmatullaev N.G‘., Omonov H.T., Mirkomilov Sh.M. Kimyo o‘qitish metodikasi. Universitetlar va pedagogika oliy o‘quv yurtlarining “Kimyo” mutaxassisliklari uchun darslik. –Toshkent: Iqtisod-Moliya, 2013. -361 b.