



## KIMYO DARSLARI SAMARADORLIGINI OSHIRISH METODIKASI

*Jabborov M.M.*

*Jizzax viloyati pedagogik mahorat markazi*

**Tayanch soʻzlar:** tabiiy fanlar, kimyo oʻqitish metodikasi, koʻnikmalar, modellardan foydalanish, tadqiqotchilik, baholash va xulosalash.

**Ключевые слова:** естественные науки, методика преподавания химии, навыки, использование моделей, исследования, оценка и выводы.

**Key words:** natural sciences, chemistry teaching methodology, skills, use of models, research, evaluation and conclusion.

### **Резюме:**

Mazkur maqola kimyo fanini oʻqitish, kimyo oʻqitish metodikasini fan sifatida takomillashtirishda taʼlimdagi yetakchi xorijiy davlatlar tajribalar asosida tadqiqotchilik, baholash va xulosalash koʻnikmalarini shakllantirish haqida yozilgan.

### **Резюме:**

В данной статье написано о формировании навыков исследования, оценки и заключения на основе опыта ведущих зарубежных стран в сфере образования по совершенствованию методики преподавания химии как науки.

### **Summary:**

This article is written about the formation of research, evaluation and conclusion skills based on the experiences of the leading foreign countries in education in improving the methodology of teaching chemistry as a science.

**Kirish.** Umumiy oʻrta taʼlim maktablarida fanlarni oʻqitish jarayonida fan-texnika taraqqiyoti, muhandislik, tabiiy fanlar va kundalik hayot bilan bogʻlab oʻrganish taʼlim-tarbiya jarayonini tashkil etishning dolzarb masalasidir.

Tabiiy fanlar (kimyo, biologiya, fizika, geografiya va Tabiiy fanlar)ning ahamiyati uning fan-texnika va texnologiya taraqqiyotida, ishlab chiqarish sohalari va kundalik hayotda tutgan oʻrni bilan belgilanadi. Umumiy oʻrta taʼlim maktablarida tabiiy fanlarni oʻqitish oʻquvchilarning hayotiy tasavvurlari bilan amaliy faoliyatlarini umumlashtirish orqali bilimlarni amalda qoʻllay olish salohiyatini shakllantirish va rivojlantirishdan iborat.



O‘zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta’limi vazirligi tomonidan 2024 yil 7 iyun kuni Toshkent shahrida “Muvaffaqiyatli islohotlar – yuqori natijalar” mavzusida xalqaro konferensiya tashkil etildi.

O‘zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta’limi vazir Hilola Umarovani ta’kidlashicha, “Hozir barchamizning asosiy maqsadiz, O‘zbekistonda umumiy o‘rta va maktabdan tashqari ta’limni tizimli isloh qilish, o‘tib kelayotgan yosh avlodni ma’naviy-axloqiy va intellektual rivojlantirishni sifat jihatidan yangi darajaga ko‘tarish, keyingi yillarda mamlakatimizning xalqaro miqyosda o‘quvchilarni baholash dasturlari reytingi bo‘yicha jahonning ilg‘or mamlakatlari qatoriga kirishiga erishish, uzluksiz ta’lim tizimi mazmunini sifat jihatidan yangilash, o‘qitish metodikasini takomillashtirish, O‘zbekistonning xalqaro baholash dasturlaridagi natijalari asosida amalga oshiriladigan islohotlar va mazkur yo‘nalishda xalqaro tajribalarni o‘rganish hamda milliy darajada o‘qitish va ta’lim olish sharoitlarini yaxshilashdan iboratdir”.

**Adabiyotlarni tahlili.** Kimyo fanini o‘qitish, kimyo o‘qitish metodikasini fan sifatida shakllanishida rossiyalik metodist olimlardan V.N.Verxovskiy, P.P.Lebedeva, L.M.Smorgonskiy, YA.L.Goldfarb, YU.B.Xodakov, S.G.Shapovalenko, L.A.Svetkova, I.N.Chertkova, V.S.Polosina, V.P.Garkunova, N.E.Kuznetsova, D.M.Kiryushkina, G.I.Shelinskiy, M.S.Pak, O.S.Gabrielyan va boshqalar o‘z hissalarini qo‘shganlar. Ushbu metodist olimlar tomonidan ilk o‘quv-metodik materiallar komplekslari, o‘quv darsliklari, mashq daftarlari va o‘qitish jarayonida qo‘llashga mo‘ljallangan boshqa didaktik manbalar tayyorlangan. Pedagogik texnologiyalardan ta’lim sifatini oshirish jarayonida foydalanishning nazariy va amaliy asoslarini o‘rganish, ta’lim jarayonida innovatsion metodlardan foydalanish, darslarda guruhli va individual usullarni qo‘llash borasida respublikamiz olimlaridan H.T.Omonov, N.Azizxo‘jaeva, Z.Mamajonova, N.X.Xo‘jaev, S.A.Madyarov, M.Usmonboeva, M.B.Xattabovlar tomonidan tadqiqotlar olib borilgan. Kimyo fanini va uning bo‘limlarini o‘qitishda didaktik materiallarni ishlab chiqish va qo‘llash haqida, kimyo ta’limini samarali tashkil qilish va boshqarish usullari, kimyo fanini o‘qitishda algoritmlar va dasturlardan foydalanish, kimyo ta’limini tashkillashtirish shakllari, kimyo o‘qitish metodikasi fanining boshqa fanlar bilan bog‘liqligi, kimyo darslarida innovatsion metodlardan foydalanishning nazariy asoslarini o‘rganish bo‘yicha chet el olimlaridan E.G.Polupanenko, V.A.Kuzurman, I.V.Zadorojniy, E.E.Minchenkov, M.S.Pak, S.I.Gilmanshina kabilarning ishlari diqqatga sazovordir. Yuqorida keltirilgan olimlar va ular tomonidan olib borilgan tadqiqotlarni tahlil qilar ekanmiz, ularda kimyo

fanini o'qitish shakllari, kimyo darslarida qo'llash mumkin bo'lgan usullar va ularning ahamiyati izohlanganligini, talabalar bilimini baholash bo'yicha qator qimmatli fikrlar berilganligini ko'rishimiz mumkin bo'ladi.

**Tadqiqot natijalari va muhokama.** Ta'lim jarayoni o'quvchilarning bilim olish, ko'nikma va malakalarni egallash, ularning ilmiy dunyoqarashi, ijodiy izlanishlarini rivojlantirish maqsadiga yo'g'rilgan o'qituvchi va o'quvchilarning o'zaro hamkorligi sanaladi, boshqacha aytganda, dars samardorligini oshirish orqali ta'lim mazmunining o'qitish metodlari yordamida o'zlashtirilishiga erishishdir. Metod so'zi umumiy ma'noda muayyan maqsadga erishish usulidir. O'qitish metodlari tom ma'noda o'qituvchining bilimlarni o'quvchilar ongiga yetkazish va ayni paytda ularni o'quvchilar tomonidan o'zlashtirib olish usulidir.

Ular ilmiy izlanishlar bilan bog'liq o'rnatilgan tartib va jarayonlar majmuini, ilmiy bilim nima ekanligini va ular qanday shakllantirilishi va o'rnatilishi, fanning jamiyatda qanday qo'llanilishini ifodalaydi. Amaliyotlar kimyo fani bilimni egallashdan ko'ra ko'proq ahamiyatga ega ekanligini ta'kidlashga xizmat qiladi: u fikrlash va harakat qilish usulidir. Amaliyotning kognitiv, gnosemik va ijtimoiy jihatlarini ifodalovchi uchta komponent bir-biri bilan chambarchas bog'liqligini tushunish muhimdir.

#### *Kimyo fani amaliyotining tarkibiy qismlari*

#### **Kimyo fani amaliyotining 3 ta tarkibiy qismiga quyidagilar kiradi:**

- 1) O'ylash va tabiiy fanlarni o'rganish usullarini namoyish etish;
- 2) Ilmiy bilimlarning mohiyatini tushunish;
- 3) Tabiiy fanlarni texnologiya, jamiyat va atrof muhit bilan bog'lash.

Bilim, kontekst va real dunyo bilan bog'liq bo'lgan ilmiy savodxonlikni rivojlantirishda barcha 3 ta komponent muhim ahamiyatga ega.

**Amaliyotlar.** O'qituvchilar o'quvchilarni fan amaliyotiga jalb qilishlari va ilmiy bilimlarning izlanishlar orqali qanday rivojlanishini tushunishlariga yordam berishlari tavsiya etiladi. Fan amaliyotining tarkibiy qismlaridan biri fikrlash va harakat qilish usullaridir. U o'quvchilarga savol berish orqali o'rganishida yordam beradi, turli ko'nikmalar va jarayonlarni o'z ichiga oladi.

Fikrlash va harakat qilish usullari orasida ustuvorlikning aniq ketma-ketligi yo'q.

Masalan, ma'lumotlarni tahlil qilish va sharhlash yoki tajriba/tadqiqot o'tkazishda savollar berish va muammolarni aniqlash jarayonida savollar paydo bo'lishi mumkin.



Xususan, imkoniyatlar yaratish ko‘nikmasi o‘quvchilar savollar berish va muammoni aniqlash bilan shug‘ullanayotganda yoki tushuntirish uchun reja tuzishda, yechimlarni loyihalashda foydalanish mumkin.

**Kimyo fanida amaliyotlar kontekstida jarayon ko‘nikmalarini shakllantirish.**

### **Jarayonlar**

- Muammoni yangicha fikrlash orqali hal qilish
- Qaror qabul qilish
- Tadqiqot.

Tabiiy fanlar atrofimizni o‘rab turgan tabiatni, ya’ni tirik va notirik jismlarni hamda tabiat hodisalarini o‘rganadi. Ular tabiiy fanlarning tadqiqot obyekti hisoblanadi. Tadqiqot obyekti “Nimani tadqiq etmoqchisiz?” degan savolga javob beradi.

### **Ko‘nikmalar**

- Kuzatish
- Taqqoslash
- Tasniflash
- Qurilma va uskunalardan foydalanish
- Muloqot
- Xulosa qilish
- Gipotezani shakllantirish
- Bashorat qilish
- Tahlil qilish
- Imkoniyatlar yaratish
- Baholash

**Quyida ba’zi tadqiqotchilik ko‘nikmalarini keltirib o‘tamiz.**

### **Modellardan foydalanish**

**Mf 01.** Obyekt, jarayon yoki ilmiy tushunchaning muhim jihatlarini model orqali ifodalashni bilish.

**Mf 02.** Ilmiy tushunchalar, hodisa-jarayonlarni model (rasm, sxema)lar orqali ifodalash va izohlash.

**Guruhda ishlash.** Modellardan foydalanish konikmasini rivojlantirish uchun topshiriqlar tuzish.

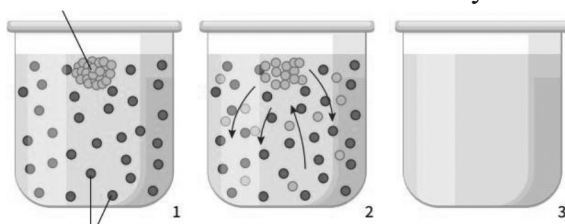
**1-guruh.** Ushbu tadqiqot davomida gulli o‘simlikning hayot sikli modelini tayyorlaysiz. Bu model gulli o‘simlik hayot siklining turli bosqichlarida sodir bo‘ladigan jarayonlarni tushunishingizga yordam beradi. Quyidagi ko‘rsatmalarga amal qilgan holda model yasang. Modeldan foydalanib o‘simlik hayot siklini tushuntiring.



**2-guruh.** Oziq-ovqat uchun yetishtiriladigan ko‘plab o‘simliklarning hosildorligi ularning changlanish samaradorligiga bog‘liq. O‘simlik gullarining changlanishida asalarilar muhim o‘rin tutadi, ammo ularning soni kundan kunga kamayib bormoqda. Yetarli miqdorda oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirish uchun o‘simliklarni changlantirishning boshqa samarali usullarini qo‘llashimiz zarur. O‘simliklarni changlantirishda foydalaniladigan uskuna modelini loyihalashtiring. Bu uskuna qo‘l, shamol yoki boshqa usul yordamida gul changini urug‘chi tumshuqchasiga ko‘chirishga imkon berishi zarur.

**3 - guruh.** Qattiq, suyuq va gazsimon moddalar tuzilishining modelini chizing.

**4 - guruh.** Eritmalarni tavsiflashda modeldan foydalaning.



**5 - guruh.** Suvning tabiatda aylanishini modellashtiring.

### Tadqiqot maqsadini belgilash va reja tuzish

**Mb Rt 01.** Ilmiy savollar tuzish va ularga javob topish uchun tegishli tadqiqot metodlarini tanlash

**Mb Rt 02.** Beshta asosiy tadqiqot metodiga xos jihatlarni bilish.

**Mb Rt 03.** Egallangan bilimlarga tayanib, tanish va notanish vaziyatlarda prognoz qilish. **Mb Rt 04.** Mustaqil (erkli), bog‘liq (erksiz), nazorat o‘zgaruvchilarni aniqlash va ishonchli tajriba rejasini tuzish.

**Mb Rt .05** Amaliy ishni rejalashtirayotganda yuzaga kelish ehtimoli mavjud xavflarni hisobga olish, ularning oldini olish usullarini muhokama qilish.

### Tadqiqot o‘tkazish

**To‘.01** Tajriba va kuzatish natijalari, turli ma’lumot manbalaridan foydalanib jonli, jonsiz obyektlarni saralash, guruhlash (klassifikatsiya qilish).

**To‘.02** Obyektlarning ko‘zga yaqqol tashlanadigan farqli belgilariga asoslanib kalit (aniqlagich) tuzish.

**To‘.03** Tajriba o‘tkazish uchun kerakli jihozlarni tanlash va ulardan to‘g‘ri foydalanish. **To‘.04** Ishonchli tajriba natijalarini olish uchun kuzatish va o‘lchashlarni takrorlash zarurligini belgilash.

**To‘.05** O‘lchashlarni to‘g‘ri, aniq bajarish.

**To‘.06** Tajribani bajarishda xavfsizlik qoidalariga amal qilish.



**To‘.07** Savollarga turli ma’lumot manbalaridan foydalanib, tegishli dalillarni topish orqali javob berish.

**To‘.08** Kuzatish va o‘lchash natijalarini to‘plash, ularni jadvalda qayd etish hamda rasm, sxema orqali ifodalash.

### **Tadqiqot natijalarini tahlil qilish, baholash va xulosalash**

**Tbx.01** Tajriba natijalariga asoslanib, to‘g‘ri yoki noto‘g‘ri prognoz qilinganini aniqlash. **Tbx.02** Anomal natijalarni e‘tiborga olgan holda, tajriba natijalarida kuzatiladigan qonuniyatni tavsiflash.

**Tbx.03** Ilmiy bilimlar va tajriba natijalariga asoslanib xulosa chiqarish.

**Tbx.04** Tadqiqotni yaxshilash bo‘yicha taklif berish va uni izohlash.

**Tbx.05** Tajriba natijalarini jadval, grafik, (ustunli, nuqtali) diagrammalarda ifodalash va talqin qilish.

**Guruhda ishlash.** Tajriba natijalarini jadval, grafik, (ustunli, nuqtali) diagrammalarda ifodalash va talqin qilish.

**1-guruh.** Jismlarni bir-biridan qanday ajratish mumkin? Botirda po‘latdan yasalgan qisqichlar, toshlar, qum va tuz aralashmasi bor. U aralashmadagi jismlarni bir-biridan ajratib olmoqchi. Biroq buni qanday bajarishni bilmaydi.

Botirga bu muammoni hal qilishda yordam bera olasizmi? Aralashma va eritmalardan moddalarni ajratib olish hamda mazkur bobda magnitlar haqida egallagan bilimlaringizdan foydalaning. Bu ishda o‘quvchilarda kuzatish, taqqoslash, tasniflash, qurilma va uskunalardan foydalanish ko‘nikmalar rivojlanadi.

**2-guruh.** Magnitlar magnetik materiallarni masofadan turib tortishi mumkinmi?

Temir tayoqchanning bir uchini chizg‘ichning 0 sm belgisi ustiga qo‘ying. To‘g‘ri magnitning bir uchini esa 10 sm belgisi ustiga qo‘ying. Tayoqchanning magnit tomon harakatini kuzating. Har safar tayoqchani magnit tomon 2 sm ga yaqinlashtirib, tajribani takrorlang. Kuzatish natijalarini jadvalga yozing. Bu ishda o‘quvchilarda kuzatish, taqqoslash, qurilma va uskunalardan foydalanish ko‘nikmalar rivojlanadi.

**3-guruh.** Atrofimizdagi shovqinni qanday nazorat qilishimiz mumkin? Ko‘pchiligimiz shovqinli joylarda yashaymiz. Hatto uy ichida bo‘lganimizda ham yo‘llardagi transportlarning yoki qurilish ishlarining shovqinini eshitamiz. Shu bois xona devorlari va derazalari shovqinni o‘tkazmaydigan qilib ishlanadi. Shovqin o‘tkazmaydigan texnologiya qanday ishlashini muhokama qiling va bilib oling. Shovqin o‘tkazmaslik uchun ishlatiladigan materiallar haqida ilmiy savollar o‘ylab toping. Savolingizga javob topish uchun eng yaxshi tadqiqot metodini tanlang. Nima uchun aynan shu tadqiqot metodini tanladingiz?

Kuzatish natijalarini jadvalda qayd eting. Bu ishda o'quvchilarda kuzatish, taqqoslash, muloqot, baholash ko'nikmalar rivojlanadi.

**4-guruh.** Moddaning "yo'qolib qolish" jarayoni.

Tajriba uchun 4 ta stakan, suv, 10 g osh tuzi, 10 g qum, 10 g un, 10 g shakar, 4 ta choyqoshiq kerak bo'ladi. Har bir stakanga 100 ml dan suv quyung. 1-stakanga 10 g un, 2-stakanga 10 g osh tuzi, 3-stakanga 10 g qum, 4-stakanga 10 g shakar soling. Har bir stakandagi aralashmani choyqoshiq yordamida 20 marta aralashiring. Stakanlarda qattiq moddalar bor yoki yo'qligini kuzating. Kuzatishlaringizga asoslanib, suvga solingan to'rt xil qattiq moddani qanday tasniflagan bo'ladingiz? Suvga solingan to'rt xil qattiq moddani ikki guruhga ajrating va ularni jadvalga yozing. Bu ishda o'quvchilarda kuzatish, taqqoslash, tasniflash kabi ko'nikmalar rivojlanadi.

**5-guruh.** Ushbu amaliy ishda muzning erish nuqtasi va suvning qaynash nuqtasini aniqlash uchun laboratoriya termometridan foydalanasiz. Olingan natijalar asosida haroratning vaqtga bog'liq o'zgarishi grafigini chizing. Bu ishda o'quvchilarda kuzatish, taqqoslash, qurilma va uskunalardan foydalanish ko'nikmalar rivojlanadi.

**Xulosa qilib aytganda, kimyo ta'limining asosiy vazifalari:**

- o'quvchilarda hayot davomida o'rganish va vatanparvarlik, faol fuqarolik, tashabbuskorlik, ochiqlik, insonparvarlik, mehnatsevarlik, hurmat, bag'rikenglik kabi milliy va umuminsoniy qadriyatlarini tarkib topshirish;
- o'quvchilarda kommunikativlik, kreativlik, jamoada ishlash, mediasavodxonlik, tanqidiy fikrlash, muammolarni yechish va qaror qabul qilish kabi XXI asr ko'nikmalarini rivojlantirish;
- o'quvchilarda fanga oid asosiy tushunchalar, nazariyalar va qonuniyatlar haqidagi bilimlarni tarkib topshirish;
- o'quvchilarda tadqiqotchilik (modellardan foydalanish; tadqiqot maqsadini belgilash va reja tuzish; tadqiqot o'tkazish; tadqiqot natijalarini tahlil qilish, baholash va xulosalash) ko'nikmalarini rivojlantirish;
- o'quvchilarni o'zi va o'zgalarning salomatligini saqlashga, sog'lom turmush tarziga rioya qilishga yo'naltirish;
- tabiiy fanlar yutuqlaridan hayotda ezgu maqsadlarda foydalanish, tabiat va uning barcha boyliklariga oqilona munosabatda bo'lish fazilatlarini yosh avlod ongiga singdirish;
- tabiiy fanlarning turli sohalarida faoliyat yurituvchi kasb egalarining faoliyatini tavsiflash orqali o'quvchilarni ongli ravishda kasb tanlashga yo'naltirishdan iborat.



Tabiiy fanlar ta'limida o'quvchilar – tadqiqotchi, o'qituvchi – fasilitator (ularni tadqiqotga yetaklash, o'qib-o'rganishlariga ko'maklashish) vazifasini bajaradi.

#### **Adabiyotlar:**

1. O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vaziri Hilola Umarovaning 2024 yil 7 iyun kuni Toshkent shahrida "Muvaffaqiyatli islohotlar – yuqori natijalar" mavzusida xalqaro konferensiya nutqidan.
2. mceducation.com – Marshall Cavendish Education | Education Solutions Provider | MCE – Marshall Cavendish Education Pte Ltd - Singapur ta'lim nashriyoti platformasi
3. Friedrich Scheuermann and Francesc Pedty «Assessing the effects of ICT in education « Indicators, criteria and benchmarks for international comparisons». Retrieved 20.01.2016 from <http://www.csu.edu.au>