

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

ABDULLA QODIRIY NOMIDAGI
JIZZAX DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI
TABIIV FANLAR FAKULTETI

professori, kimyo fanlari doktori
SULTONOV MARAT MIRZAYEVICH
tavalludining 60 yilligiga bag'ishlangan
konferensiya materiallari



<u>TAHRIR HAY’ATI</u>	<u>TAHRIRIYAT A’ZOLARI</u>
Bosh muharrir Yaxshiyeva Z.Z. k.f.d., professor	<u>Bosh muharrir</u> Yaxshiyeva Zuhra Ziyatovna k.f.d., professor <u>Tahririyat a’zolari:</u> 1. Yaxshiyeva Z.Z. – k.f.d., professor JDPU. 2. Shilova O.A. – k.f.d., professor I.V. Grebenshikov nomidagi Rossiya FA Silikatlar kimyosi instituti. 3. Markevich M.I. – f.m.f.d., professor Belarussiya FA. 4. Elbert de Josselin de Jong – professor, Niderlandiya. 5. Anisovich A.G. – f.m.f.d., professor Belarussiya FA. 6. Kodirov T. – k.f.d., professor TKTI. 7. Abduraxmonov E. – k.f.d., professor SamDU. 8. Nasimov A. – k.f.d., professor SamDU. 9. Smanova Z.A. – k.f.d., professor O’zMU. 10. Mavlonov X. – b.f.d., professor JDPU. 11. Usmanova X.U. – professor URUXU. 12. Qutlimurodova N.X. – k.f.d., dotsent O’zMU. 13. Nuraliyeva G.A. – dotsent O’zMU. 14. Sultonov M.M. – k.f.d., dotsent JDPU. 15. Xudanov U.O. – t.f.n., dotsent JDPU 16. Murodov K.M. – dotsent SamDU. 17. Abduraxmonov G’.– dotsent O’zMU. 18. Yangiboyev A. – k.f.f.d., (PhD), dotsent O’zMU. 19. Xakimov K.M. – g.f.n., professor v/b. JDPU. 20. Azimova D.E. – b.f.f.d., (PhD) dotsent. JDPU. 21. G’o’dalov M.R. – g.f.f.d., (PhD), dotsent JDPU. 22. Ergashev Q.X. – dotsent TDPU. 23. Orziqulov B. – k.f.f.d., (PhD) O’zMU. 24. Kutlimurotova R.H.-SVMUTF 24. Xamrayeva N. – dotsent JDPU. 25. Rashidova K. – dotsent JDPU. 26. Inatova M.S. – dotsent JDPU.
Muassasa Jizzax davlat pedagogika universiteti	
Jurnal 4 marta chiqariladi (har chorakda)	
Jurnalda chop etilgan ma’lumotlar aniqligi va to’g’riligi uchun mualliflar mas’ul.	
Jurnaldan ko’chirib bosilganda manbaa aniq ko’rsatilishi shart.	

Jizzax davlat pedagogika universiteti Tabiiy fanlar fakulteti
Tabiiy fanlar Journal of Natural Science-elektron jurnali

<https://natscience.jdpu.uz>

ILM SARHADLARI

Sulstonov Marat Mirzayevich, 1964 yil 17 fevralda Andijon viloyati, Asaka shahrida tug'ilgan. Millati o'zbek. Ma'lumoti oliy, 1986 yil Toshkent davlat universitetini kimyo o'qituvchisi mutaxassisligi bo'yicha tamomlagan.

Sulstonov Marat Mirzayevich- 1986-1988 yy. -Jizzax viloyati, Jizzax tumani 8-maktab o'qituvchisi, 1988-1989 yy. - Toshkent tibbiyot instituti umumiy kimyo kafedrasida kichik ilmiy xodimi, 1989-1992 yy.- O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi



polimerlar kimyosi va fizikasi instituti aspiranti, 1992-1994 yy. -O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi polimerlar kimyosi va fizikasi instituti kichik ilmiy xodimi, 1994-1995 yy.- Jizzax davlat pedagogika instituti umumiy biologiya kafedrasida o'qituvchisi, 1995-1996 yy. -Jizzax viloyati hokimligi fan va texnologiya ilmiy markazi ilmiy kotibi, 1996-1997 yy. - Jizzax davlat pedagogika instituti umumiy biologiya kafedrasida o'qituvchisi, 1997-1998 yy. -Jizzax davlat pedagogika instituti umumiy biologiya kafedrasida katta o'qituvchisi, 1998-2012 yy. -Jizzax davlat pedagogika instituti kimyo-ekologiya va uni o'qitish uslubiyati kafedrasida mudiri, 2012-2018 yy. -Jizzax davlat pedagogika instituti ilmiy ishlar bo'yicha prorektori, 2018 yil iyuldan hozirgi vaqtga qadar Jizzax davlat pedagogika universitetining kimyo va uni o'qitish metodikasi kafedrasida mudiri lavozimidan ishlab kelmoqda.

Sulstonov Marat Mirzayevich universitetdagi pedagogik faoliyati mobaynida analitik kimyo va organik kimyo fanlarining o'qitilishi, ta'lim jarayonini yangi pedagogik texnologiya asosida tashkil etish, ta'limda sifat ko'rsatkichlariga erishish borasida chuqur izlanib, ijobiy natijalarga erishib kelmoqda. Shu bilan birga institutning o'quv, ilmiy-uslubiy va ma'naviy–ma'rifiy ishlarini takomillashtirishga o'z hissasini qo'shib kelmoqda.

Sulstonov Marat Mirzayevich 1993 yil 30 aprelda professor B.L.Gofurov va professor S. Masharipovlar rahbarligida “Vinilxloridni to'yinmagan benzoksazon hosilalari bilan sopolimerini sintez qilish va xossalari o'rganish” mavzusidagi nomzodlik dissertatsiyasini, 2019 yil 5 martda professor E.Abduraxmonov ilmiy maslahatchiligida “Chiqindi va tutunli gazlar tarkibi monitoringi uchun avtomatlashgan termokatalitik usullarni ishlab chiqish” mavzusidagi doktorlik

***“Journal of Natural Science” №1(14) 2024 y. Sultonov Marat Mirzayevich
tavalludining 60 yilligiga bag'ishlangan konferensiya materiallari***

dissertatsiyasini muvaffaqiyatli himoya qilgan. Xalqaro va Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjumanlarda hamda OAK e'tirofidagi ilmiy jurnallarda 100 dan ziyod ilmiy maqolalari e'lon qilingan.

Sultonov Marat Mirzayevich rahbarligida kimyo o'qitish metodikasi bakalavr ta'lim yo'nalishining 100 dan ortiq talabalari bitiruv malakaviy ishlarini muvaffaqiyatli himoya qilgan. Bugungi kunda qadar 11 nafar magistrlik ilmiy darajasini olish uchun izlanuvchilarga ilmiy rahbarlik qilgan.

Sultonov Marat Mirzayevich “Термокаталитические методы определения состава выхлопных и дымовых газов” nomli monografiya, “Аналитическая химия”, “Fizik-kolloid kimyo” “Kimyo tarixi” nomli o'quv qo'llanmalar muallifi hisoblanadi.

Sultonov Marat Mirzayevich O'zbekiston milliy universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.27.06.2017.K.01.03 raqamli Ilmiy Kengash va Samarqand davlat universiteti huzuridagi kimyo fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini beruvchi 03/30.12.2019.K.02.05 raqamli ilmiy Kengash va O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi qoshidagi “Kimyo fanlari, kimyoviy texnologiya nanotexnologiyalar” yo'nalishi bo'yicha Ilmiy-texnik kengashlar a'zosi, sifatida ham faoliyat ko'rsatib kelmoqda.

Sultonov Marat Mirzayevich yuqori tashkilotlar tomonidan yuklatilgan vazifalar, universitet va fakultet tomonidan berilgan topshiriqlarni sidqidildan bajarganligi sababli “Xalq maorifi a'lochisi” ko'krak nishoni, vazirlik va universitet rektorining faxriy yorliq va sovg'alari bilan taqdirlangan.

Sultonov Marat Mirzayevich universitet jamoasi o'rtasida alohida e'tiborga ega pedagog, talabalarga bilim berish borasida talabchan va mehribon ustoz-murabbiylardan biridir. U doimiy ravishda o'z malakasini, siyosiy va ilmiy-nazariy saviyasini oshirish ustida sabr-toqat bilan ishlaydi.

**UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA ZAMONAVIY KIMYO O'QITISH
METODIKASI**

Daminov G'ulom Nazirkulovich

Kimyo va uni o'qitish metodikasi kafedrasi dotsenti k.f.n

Jizzax Davlat Pedagogika universiteti,

E-mail: golibdaminov2021@gmail.com

Annotatsiya. Fanni o'qitish axborot tushunchalarini shakllantiradi va o'quvchilarda tanqidiy fikrlashni rivojlantiradi. Bilimni tushunishda muhim nuqta shaxsiy ma'noni qabul qilish bo'lishi kerak, bu esa o'z-o'zini bilishga olib keladi. Kimyo fan sifatida insoniyatning global muammolari kontekstida juda dolzarbdir. Yosh avlod dunyoning ilmiy manzarasini rivojlantirishi kerak va kimyo bilimi asosiy hisoblanadi.

Аннотация. Преподавание науки строит информационные концепции и развивает критическое мышление учащихся. Важным моментом в понимании знания должно стать принятие личностного смысла, ведущее к самопознанию. Химия как наука весьма актуальна в контексте глобальных проблем человечества.

Abstract. Teaching science builds informational concepts and develops students' critical thinking. An important point in the understanding of knowledge should be the acceptance of personal meaning, which leads to self-knowledge. Chemistry as a science is very relevant in the context of global problems of mankind.

Zamonaviy ta'limda ta'limni modernizatsiya qilinayotganiga guvoh bo'lamiz. Shunga ko'ra, umumta'lim maktabi faoliyatining asosiy natijalari nafaqat bilim, balki hayotning asosiy sohalari bo'yicha asosiy ijtimoiy kompetensiyalar majmui hisoblanadi. Fanni o'qitish axborot tushunchalarini shakllantiradi va o'quvchilarda tanqidiy fikrlashni rivojlantiradi. Bilimni tushunishda muhim nuqta shaxsiy ma'noni qabul qilish bo'lishi kerak, bu esa o'z-o'zini bilishga olib keladi. Kimyo fan sifatida insoniyatning global muammolari kontekstida juda dolzarbdir. Yosh avlod dunyoning ilmiy manzarasini rivojlantirishi kerak va kimyo bilimi asosiy hisoblanadi. Dunyoning kimyoviy jihatdan ishlab chiqish ilmiy dunyoqarashni, ekologik tafakkur va xulq-atvor madaniyatini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega.

Interfaollikning har qanday shakli barcha talabalarning faol o'zaro ta'sirini o'z ichiga oladi. O'qituvchi va talaba bir xil jarayonga ishtiyoklidir: darsni tushunish, undan o'zlari uchun bilim olish, faol hayotiy pozitsiyani shakllantirish, vaziyatni tanqidiy tushunish, haqiqatni topish va to'g'ri qaror qabul qilish. O'qituvchi mohiyatan ta'lim tashkilotchisi va uning rahbaridir. Uning vazifasi o'quv jarayoniga shunday

yondashishdan iboratki, talabada qiziqish uyg'otadi va o'rganish istagini his qiladi. Bilish jarayoni o'quvchining o'zi bilim olishidan iborat. Dars davomida o'quvchilar yangi bilimlarni idrok etishga ijobiy tayyorgarlik ko'radigan munosabat shakllanadi.

Yangi materialni o'rganishni boshlash uchun o'qituvchi o'quvchilarning materialni idrok etishga qiziqishini uyg'otadigan qiziqarli faktni "boshlaydi". Muammolar talabani jonlantiradi va uni ibratli faktlarni eslashga majbur qiladi. Ushbu usullar sinfda o'ynaladigan assimulyatsiya (yangi ma'lumotlarni integratsiyalashning kognitiv jarayoni) usullarini o'z ichiga oladi. **Bular:** rolli o'yinlar, munozaralar, bahslar, aqliy hujum, muammoli muhokama, davra suhbatlari, haqiqatni izlash, erkin mikrofon, vaziyatni tahlil qilish va boshqalar.

Bugungi kunda ta'lim sohasida ta'limni modernizatsiya qilinayotganiga guvoh bo'lmoqdamiz. Shunga ko'ra, umumta'lim maktabi faoliyatining asosiy natijalari bilimning o'zi emas, balki hayotning asosiy yo'nalishlari bo'yicha ijtimoiy kalit kompetensiyalari majmuidir. Fanni o'rgatish o'quvchilarda axborot tushunchalarini shakllantirishga, tanqidiy fikrlashni rivojlantirishga xizmat qiladi. Bilimni idrok etishda muhim nuqta o'quvchilar o'rtasida shaxsiy ma'noni qabul qilish bo'lishi kerak, bu esa o'z-o'zini bilishga olib keladi.

Kompetensiyaga asoslangan yondashuv O'zbekiston va dunyoning rivojlangan mamlakatlarida ta'lim mazmunini rivojlantirishning yangi yo'nalishlaridan biridir. Hayotiy qobiliyatlarni egallashning o'zi odamga zamonaviy jamiyatda harakat qilish imkoniyatini beradi va shaxsning zamon talablariga tezda javob berish qobiliyatini shakllantiradi.

Kompetensiyaga asoslangan yondashuvni joriy etish, ta'lim sifatini oshirishning muhim shartidir. Bu ayniqsa hodisalarni tushuntirish va amaliy vaziyatlar va muammolarni hal qilishning amaliy vositasiga aylanishi kerak bo'lgan nazariy bilimlar uchun to'g'ri keladi.

Asosiy qiymat ma'lumotlar yig'indisini o'zlashtirish emas, balki talabalar tomonidan o'z maqsadlarini aniqlash, qarorlar qabul qilish va odatiy va nostandart vaziyatlarda harakat qilish imkonini beradigan ko'nikmalarni rivojlantirishdir.

Ta'limga kompetensiyaga asoslangan yondashuv o'quvchi shaxsiga taalluqli bo'lganligi sababli, ta'limning o'quvchiga yo'naltirilgan va faol yondashuvlari bilan bog'liq. Ta'limdagi kompetensiyalar tizimi quyidagilardan iborat: asosiy, ya'ni fanga oid kompetensiyalar - talaba ularni ma'lum bir fanni o'rganish jarayonida egallaydi. Shuning uchun kompetensiya deganda berilgan talab, talabalarning ta'limga tayyorgarlik me'yori va kompetensiya - uning haqiqatda shakllangan shaxsiy fazilatlar va minimal tajribasi sifatida tushunish kerak.

Umumiy o'rta maktablarida “kimyo” fanini kimyoviy hodisalar, falsafiy va ijtimoiy xarakterdagi ma'lumotlar, zamonaviy kimyoviy texnologiyalar, atrof-muhit, ekologik muammolari va inson salomatligi haqidagi bilimlarni o'z ichiga oladi. Kimyo, eksperimental fan talabalar moddalar va ularning xossalari bilan tanishadilar, eksperimental va hisoblash masalalarini yechadilar. Mavzuni o'rganish sizga bolalarni shaxsiy o'zini o'zi anglash, yo'nalishga yo'naltirish imkonini beradi, bunda talaba o'zining hayotiy o'rni va qadriyatlarini ifodalash imkoniyatiga ega bo'ladi. Ammo bunga turli xil o'qitish usullari va shakllari yordam berishi kerak.

Darsda muvaffaqiyatga erishish uchun muammoli vaziyatni yaratish, muhokamalar, munozaralar o'tkazish, muammoni hal qilish yoki vaziyatdan chiqish yo'lini topish muhimdir. Agar siz bilimlarni taqdim etishda mohirona sharoit yaratsangiz, unda material zerikarli bo'lib, hatto voqeaga aylanishi mumkin. O'quv jarayonida asosiy narsa barcha ma'lumotlarni bir vaqtning o'zida etkazish emas, balki ularni tushunishga yordam berish va o'quvchilarga ushbu ma'lumotni o'zlari bashorat qilishida ishtirok etish imkoniyatini berishdir. Bilimni izlash bolalarda empatiya va o'rganish istagini uyg'otadi. Muammoli vaziyatlar muvaffaqiyatga erishish uchun turtki bo'ladi. Bu sinflarda doimo hamkorlik va intellektual muhit mavjud bo'ladi. O'rganish istagi talabani qo'shimcha adabiyotlar, ma'lumotnomalar va Internetdan foydalanishga undaydi.

Kompetensiya formulasi taklif etiladi. Uning asosiy tarkibiy qismlari nima? Birinchidan, bilim, nafaqat ma'lumot, balki tez o'zgarib turadigan ma'lumotlar dinamik bo'lib, har xil turdagi bo'lib, siz ularni topishingiz, keraksiz ma'lumotlarni o'chirib tashlashingiz va o'zingizning faoliyatingiz tajribasiga tarjima qilishingiz kerak. Ikkinchidan, ushbu bilimlarni muayyan vaziyatda qo'llash qobiliyati; bu bilimlarni qanday olish mumkinligini tushunish. Uchinchidan, insonning o'zini, dunyosini, dunyodagi o'rnini, o'ziga xos bilimlarini, uning faoliyati uchun zarur yoki keraksizligini, shuningdek, uni olish yoki ishlatish usulini adekvat baholash. Ushbu formulani mantiqiy ravishda quyidagicha ifodalash mumkin:

Kompetensiya = bilimning harakatchanligi + uslubning moslashuvchanligi + fikrlashning tanqidiyligi

Atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatmaslik, ekologik xatolarga yo'l qo'ymaslik va sog'liq va hayot uchun xavfli vaziyatlarni yuzaga keltirmaslik uchun zamonaviy odamlar asosiy ekologik bilimlarga va yangi ekologik tafakkur turiga ega bo'lishi kerak.

Qobiliyatlarni rivojlantirish yo'llari

Qobiliyatlarni rivojlantirishni amalga oshirish uchun o'qituvchi nimaga e'tibor berishi kerak? Avvalo, o'qituvchi foydalanadigan texnologiyadan qat'i nazar, u quyidagi qoidalarni yodda tutishi kerak:

-Shaxsni predmet emas, balki o'qituvchi o'zining fanni o'rganish bilan bog'liq faoliyati orqali shakllantiradi.

-Talabalarga o'quv va kognitiv faoliyatning eng samarali usullarini o'zlashtirishga yordam berish, ularni o'rganishga o'rgatish.

-Sababli fikrlashni o'rgatish uchun "nima uchun?" Degan savoldan tez-tez foydalanish kerak: sabab-oqibat munosabatlarini tushunish rivojlanish ta'limining zaruriy shartidir.

-Esda tutingki, uni qayta gapirgan emas, balki amalda qo'llagan kishi biladi.

-Talabalarni mustaqil fikrlash va harakat qilishga o'rgatish.

-Ijodiy fikrlashni rivojlantirish. Kognitiv muammolarni bir necha usulda hal qiling, ijodiy vazifalarni tez-tez bajaring.

-Talabalarga ularning bilim olish istiqbollarini tez-tez ko'rsatish kerak.

O'quv jarayonida har bir talabaning individual xususiyatlarini hisobga olishni unutmang; bir xil bilim darajasiga ega bo'lgan talabalarni tabaqalashtirilgan kichik guruhlarga birlashtiring.

Talabalarning hayotiy tajribalarini, ularning qiziqishlari va rivojlanish xususiyatlarini o'rganish va hisobga olish.

O'qituvchining o'zi o'z fanidagi so'nggi ilmiy ishlanmalardan xabardor bo'lishi kerak.

O'quvchi bilim uning uchun hayotiy zarurat ekanligini tushunadigan tarzda o'rgating.

Talabalarga har bir inson o'z hayot rejalarini amalga oshirish uchun zarur bo'lgan hamma narsani o'rgansa, hayotda o'z o'rnini topishini tushuntiring.

Kimyo o'qitishning mazmuni va metodikasi o'quvchilarning kompetensiyalarini shakllantirishga oid o'ziga xos xususiyatlarga ega. Aniq misollar yordamida biz darslarda talabalarning asosiy kompetensiya guruhlarini shakllantirish imkoniyatlarini ko'rsatishimiz kerak bo'ladi.

Kimyo o'qitishda kompetensiyaga asoslangan yondashuv

O'quv jarayoni darslar, fakultativ va individual mashg'ulotlar orqali amalga oshiriladi. Mustaqil ravishda topilgan javob - bu tabiatning murakkab dunyosini tushunish, uning qobiliyatiga ishonchni berish, ijobiy his-tuyg'ularni yaratish va o'quv jarayoniga ongsiz qarshilikni bartaraf etishda bolaning kichik g'alabasi.

O'quvchining zarracha bilim zarrasini mustaqil ravishda kashf etishi unga katta zavq bag'ishlaydi, o'z imkoniyatlarini his qilish imkonini beradi, o'z nazarida

yuksaklikka ko'taradi. Talaba o'zini shaxs sifatida tasdiqlaydi. Talaba bu ijobiy his-tuyg'ularni xotirasida saqlaydi va uni qayta-qayta boshdan kechirishga intiladi. Shundagina qiziqish nafaqat predmetga, balki undan qimmatlisi - bilish jarayonining o'zida - kognitiv qiziqish, bilimga motivatsiya paydo bo'ladi.

"Qiziqish yo'q - muvaffaqiyat yo'q!" "Call of the Sea" yaxtasining siri."

Moddalar bilan xavfsiz harakat qilish ko'nikmalari

Biz ilmiy-texnika taraqqiyoti davrida yashayapmiz. Texnologik taraqqiyot inson hayotini yaxshilashga qaratilgan bo'lishi kerak. Biroq, atrof-muhit, jumladan, uy-ro'zg'or muhiti keskin o'zgardir. Sun'iy kelib chiqadigan moddalar havoda, suvda va oziq-ovqatda paydo bo'ldi. Ularning aksariyati zaharli, ya'ni zaharli.

Ijtimoiy kompetensiyalar doirasida tegishli funksional savodxonlikka bo'lgan talablar ham belgilanadi - atrofdagi dunyoda kimyoviy xavfsiz xatti-harakatlarni shakllantirish.

Kimyo kursida biz turli moddalarning xususiyatlarini o'rganadigan va har doim uyda ishlatiladigan moddalarni va ular bilan ishlashda ehtiyot choralarini nomlash va ko'rsatishni o'rganadigan juda ko'p darslar mavjud. Biz bolalarga teglarni o'qishni va kundalik hayotda kimyoviy moddalardan xavfsiz foydalanish misollarini bilishni o'rgatamiz.

Interfaol faoliyat nafaqat bilim, ko'nikma, faoliyat va muloqot usullarini oshirishni, balki o'quvchilar uchun yangi imkoniyatlarni ochishni ham ta'minlaydi.

"Asosiy savol usuli"

Evristik suhbat - bu o'quvchilarning fikrlari va javoblarini to'g'ri yo'nalishga yo'naltiradigan muayyan savollar turkumidir. Aslida, bolalar ma'lum fakt va hodisalarni kashf etadilar. Bu usul juda yaxshi ko'nikma beradi, chunki u ijodkorlikni, ijodiy fikrlashni va mantiqiy fikrlashni rivojlantiradi, o'quvchilar ma'lumotni o'zlashtirishga samarali yondashuvlarni rivojlantiradi, noto'g'ri taxmin qilish qo'rquvi yo'qoladi (chunki xato salbiy baholashga olib kelmaydi) va talabalar bilan ishonchli munosabatlar o'rnatiladi.

Interfaol ta'lim muhokama qilinayotgan muammolarni hal qilishda ishtirokchilarning motivatsiyasi va ishtirokini oshiradi, bu esa ishtirokchilarning keyingi qidiruv faoliyatiga hissiy turtki beradi. Interfaol ta'limda hamma muvaffaqiyatga erishadi, ishning umumiy natijasiga hamma o'z hissasini qo'shadi, o'quv jarayoni yanada mazmunli va qiziqarli bo'ladi.

O'qituvchi evristik suhbat usulidan foydalangan holda o'quv materialini taqdim etar ekan, o'qituvchi vaqti-vaqti bilan sinfga talabalarni qidirish jarayoniga jalb qilishga undaydigan savollar bilan murojaat qiladi. Biz quyidagi so'zlarni ishlatamiz: "ehtimol", "taxmin", "deylik", "ehtimol", "agar ..."

1. Vodorod davriy sistemada bunday sharaflı o'rinni egallashi bejiz emas. U noyob fizikaviy va kimyoviy xususiyatlarga ega, bu unga №1 element deb nomlanish huquqini beradi. Nima uchun u bunday huquqqa ega bo'ldi?
2. Nima uchun suv suyuqlikdir? Shishada chiroyli naqshlar qanday hosil bo'ladi?
3. Taxminan 100 yil muqaddam N.G.Chernishevskiy alyuminiy haqida aytgan edi, bu metall buyuk kelajakka mo'ljallangan, alyuminiy sotsializm metallidir. U vizyoner bo'lib chiqdi: 20-asrda bu element ko'plab strukturaviy materiallarning asosiga aylandi. Alyuminiy narxidagi o'zgarishlar hayratlanarli. Alyuminiydan foydalanishning keng doirasini qanday izohlashimiz mumkin?

Alyuminiy er yuzidagi eng keng tarqalgan metallidir (u er qobig'ining 8% dan ko'prog'ini tashkil qiladi) va u nisbatan yaqında texnologiyada qo'llanila boshlandi (1855 yil Parij ko'rgazmasida alyuminiy eng nodir metall sifatida namoyish etildi, uning narxi oltindan 10 baravar ko'p). 19-asrda alyuminiy o'z og'irligi oltinga teng edi. Shunday qilib, kimyogarlarning xalqaro kongressida Mendeleyevga o'zining ilmiy xizmatlarini ko'rsatuvchi qimmatbaho sovg'a – katta alyuminiy krujka berildi. O'ylab ko'ring, nega alyuminiy juda yuqori baholangan? Nima uchun alyuminiy narxi vaqt o'tishi bilan juda tushib ketdi?

Yangi metall juda chiroyli va kumushga o'xshash, ammo ancha engilroq bo'lib chiqdi. Aynan alyuminiyning ushbu xususiyatlari uning yuqori narxini aniqladi: 19-asr oxiri va 20-asr boshlarida. alyuminiy oltindan yuqori baholangan. Uzoq vaqt davomida u noyob muzey bo'lib qoldi.

Muammoli vaziyat - ma'lum bir o'quv vazifasini bajarish jarayonida paydo bo'lgan qiyinchilik yoki qarama-qarshilik, uni hal qilish nafaqat mavjud bilimlarni, balki yangilarini ham talab qiladi. Vaziyatni butun dars davomida yoki uning bir qismida hal qilish mumkin.

Muammoli materialni taqdim etishda o'qituvchi o'quvchilarning bilish jarayoniga rahbarlik qiladi, o'quvchilar e'tiborini o'rganilayotgan hodisaning nomuvofiqligiga qaratadigan va ularni o'ylashga undaydigan savollarni qo'yadi. O'qituvchi qo'yilgan savolga javob berishdan oldin, talabalar allaqachon aqliy javob berishlari va uni hukm va o'qituvchining xulosasi bilan solishtirishlari mumkin.

1. Havo tarkibini o'rganishda. Havoning tarkibini eksperimental tarzda qanday isbotlash haqida o'ylab ko'ring. Buni qanday boshlash kerak?
2. Masalan, o'qituvchi oltingugurt yoki kislородning allotropik modifikatsiyalarini ko'rsatadi va ularning nima uchun mumkinligini tushuntirishni taklif qiladi.
3. Ma'lum nazariya asosida gipoteza tuzish va keyin uni tekshirish. Masalan, sirka kislotasi organik kislota sifatida kislotalarning umumiy xossalarini namoyon

qiladimi? Talabalar taxmin qiladilar, o'qituvchi tajriba o'tkazadi, so'ngra nazariy tushuntirish beriladi.

4. Eng muvaffaqiyatli topilgan muammoli vaziyatni o'quvchilarning o'zlari tuzadigan muammo deb hisoblash kerak. Masalan, kimyoviy bog'lanishni o'rganishda talabalar mustaqil ravishda muammo qo'yishlari mumkin - nima uchun metall atomlari metall bo'lmaganlar bilan kimyoviy reaksiyaga kirishadi.

5. Moddaning eritmasini elektr o'tkazuvchanligiga tekshirishda nima uchun qurilmadagi yorug'lik yonib ketdi?

Pedagogik faoliyat usullari

O'qitish faoliyatida pedagogik maqsadga muvofiqlik asosida turli xil o'qitish usullari qo'llaniladi. Usullarni tanlash darsning maqsadlari, o'rganilayotgan materialning mazmuni va o'quv jarayonida o'quvchilarning rivojlanish maqsadlari asosida amalga oshiriladi. Kompetensiyaga asoslangan yondashuvning asosiy tamoyillarini amalga oshirish va individual va jamoaviy ta'limni oqilona uyg'unlashtirish uchun o'qitishni tashkil etishning eng samarali usullari tanlanadi.

Talabalar mustaqil ravishda kimyoviy tajribalar va tadqiqot ishlarini olib boradilar.

Mantiqiy usullar (mantiqiy operatsiyalarni tashkil qilish):

- Induktivlik (kimyoviy reaksiyalarni tasniflang).
- Deduktiv (umumiy formulaga ega, bir xil turdagi aniq kimyoviy masalalarni yechish algoritmini tuzing).
- Analitik (masalan, reaksiyalarni o'rganishda).
- Muammoli-qidiruv usullari (muammo kompetensiyalari shakllanadi).
- Bilimlarning muammoli taqdimoti.

Talabalar muammoni hal qilishda faol ishtirok etish uchun etarli bilimga ega bo'lmaganda qo'llaniladi. Masalan, organik moddalarning tuzilishi nazariyasini o'rganishda A.M. Butlerov. 9, 11 sinflar.

Evristik usul. Qidiruv (evristik suhbat). O'qituvchi tomonidan yaratilgan muammoli vaziyat asosida amalga oshiriladi. Masalan, vodorod litiydan elektronlarni «olganda» nimaga aylanadi? 8-sinf. "Oksidlanish holati".

Tadqiqot usuli. Talabalar ilmiy farazlar qilish uchun yetarli bilimga ega bo'lganda foydalaniladi. Masalan, ishqoriy metallarni o'rganishda ishqoriy metallarning turli tuzlar eritmalari bilan o'zaro ta'sir qilish reaksiyalarida suvning rolini aniqlash taklif etiladi. 9-sinf.

Ta'limda muvaffaqiyatga erishish vaziyatini yaratish kompetensiyaga asoslangan ta'limning zaruriy shartidir.

Ijodiy vazifalar. Taqdimotlar yaratish, masalan, "Sulfat kislotaning xalq xo'jaligida qo'llanilishi" 9-sinf, "Kimyo va kosmetika" 11-sinf.

Ijodiy vazifalar. "Bizning oshxonamiz - kimyoviy laboratoriya" "Uyda birinchi yordam to'plami" loyihalarini yaratish.

Muammoni bayon qilish yoki muammoli vaziyatni yaratish. O'qigan materialga asoslanib, talabalar o'zlari muammoli savol yaratadilar.

O'qituvchi nima qila olishi kerak?

- Talabalarimizning haqiqiy hayotiy qiziqishlarini ko'ring va tushuning;
 - Talabalarimizga, ularning mulohazalari va savollariga, hatto ular bir qarashda qiyin va provokatsion bo'lib tuyulsa ham, shuningdek, ularning mustaqil sinovlari va xatolari uchun hurmat ko'rsating;
 - O'rganilayotgan vaziyatlarning muammoli xususiyatini his qilish;
 - O'rganilayotgan materialni o'quvchilarning yoshiga xos bo'lgan kundalik hayoti va qiziqishlari bilan bog'lash;
 - O'quv va darsdan tashqari amaliyotda bilim va ko'nikmalarni mustahkamlash;
- Darsni o'quv ishining barcha xilma-xil shakllari va usullaridan, birinchi navbatda, mustaqil ishning barcha turlaridan (guruh va individual), dialogik va dizayn-tadqiqot usullaridan foydalangan holda rejalashtirish;
- Talabalar bilan birgalikda maqsadlar qo'ying va ularning erishilganlik darajasini baholang;
- "Muvaffaqiyat holatini yaratish" usulidan mukammal foydalaning;
 - Talabalarning yutuqlarini faqat baholar bo'yicha emas, balki mazmunli xususiyatlari bilan ham baholang;
 - Butun sinf va alohida o'quvchilarning nafaqat fan bo'yicha, balki ma'lum hayotiy fazilatlarni rivojlantirishdagi muvaffaqiyatini baholash;

Axborot tizimi

Axborot maydoni tadqiqotchilarning katta e'tiborini tortadi. Axborot texnologiyalari hayotning turli sohalariga kirib bormoqda, ta'lim esa chetda qolishi mumkin emas. Zamonaviy insonning kasbiy faoliyatdagi muvaffaqiyati ko'pincha uning kerakli ma'lumotlarni topish va qayta ishlash qobiliyatiga bog'liq. Zamonaviy texnologiyalar hayotimizga mustahkam kirdi. Integratsiyalashgan bilimlarning roli ham muhim. O'smirlarni Internetda axborot texnologiyalari bilan ishlashga o'rgatishda ikkala an'anaviy usullardan ham foydalaniladi - ***suhbat, hikoya, tushuntirish, mustaqil ta'lim, kompyuterda vizual ko'rgazma bilan birga, turli ko'rgazmali qurollar - jadvallar, plakatlar,*** va boshqalar.

O'quvchilarning ta'lim faoliyatini tashkil etishning turli xil yangi shakllari: loyihaga asoslangan usullar, guruhlarda ishlash, virtual texnikadan foydalanish, masofaviy ta'lim va boshqalar, ularni sinf tizimi bilan cheklab bo'lmaydi.

Adabiyotlar

1. N. E. Kuznetsova. Kimyo o'qitish metodikasi: darslik. talabalar uchun yordam ped. Kimyo instituti. va biol. mutaxassis. Moskva: Ta'lim, 1984..
2. Zaitsev Oleg Serafimovich. Kimyo o'qitish metodikasi: Nazariy va amaliy jihatlari: Universitet talabalari uchun darslik / M .: VLADOS, 1999.
3. Ivanova, Raisa Georgievna. Noorganik kimyoni o'rganishda talabalar uchun mustaqil ishlar tizimi: o'qituvchilar uchun kitob Moskva: Ta'lim, 1988.
4. Kiryushkin, Dmitriy Maksimovich. Kimyo o'qitish metodikasi: o'qituvchilar uchun darslik. Moskva: Ta'lim, 1990.
5. Matveeva Elvira Faridovna. Kimyo o`qitish metodikasi (innovatsion kurs): o`quv metodi. talabalar uchun qo'llanma Moskva: Knorus, 2016.