

Chirchiq davlat pedagogika universiteti
Kimyo kafedrası dotsenti v.b. To'rayeva Habiba Toshboboyevna
Chirchik State Pedagogical University
Associate Professor of the Department of Chemistry, acting Turayeva Habiba
Toshboboyevna

METALLARNI O'QITISHDA INTERFAOL USULLARDAN FOYDALANISH **USE OF INTERACTIVE METHODS AND TRAINING OF METALLURGY**

Annotatsiya: O'quvchilarni dars jarayonida faollashtiruvchi innovatsion texnologiyalarni qo'llash dars samaradorligini oshiradi. Ushbu maqolada Metallarning umumiy xossalari mavzusini o'qitishda interfaol usullardan "Muammoli" va "Klaster" metodlaridan foydalanib o'quvchilarni bilimi yanada oshganligi keltirilgan.

Kalit so'zlar: Metal, Flotatsiya, Muammoli, Klaster, SCORE, interfaol, uslub, ruda.

Аннотация: Использование инновационных технологий, активизирующих учащихся в процессе урока, повышает его эффективность. В данной статье показано, что применение интерактивных методов при обучении предмету «Общие свойства металлов», таких как «Проблемный» и «Кластерный», способствует повышению уровня знаний учащихся.

Ключевые слова: Металл, Флотация, Проблема, Кластер, SORE, интерактивный, метод, руда.

Abstract: Using innovative technologies that engage students during lessons increases their effectiveness. This article demonstrates that the use of interactive methods in teaching "General Properties of Metals," such as "Problem-Based" and "Cluster-Based," contributes to improved student learning

Key words: Metal, Flotation, Problem, Cluster, SORE, interactive, method, ore.

Metallarning ko'pchiligi tabiatda boshqa elementlar bilan birikkan yoki tog' jinslari bilan aralash holda uchraydi. Ba'zi rudalarda ortiqcha jinslar miqdori shu qadar ko'p bo'ladiki, bunday rudalardan metallarni ajratib olish iqtisodiy jihatdan foyda bermaydi. Bunday rudalar avval boyitiladi. Ya'ni ulardagi qo'shimchalarning bir qismi chiqarib yuboriladi. Rudalarni boyitishda, asosan, flotatsion, gravitatsion va magnit usullaridan foydalaniladi. Rudalarni boyitish jarayonlari va qurilmalari to'g'risida o'quvchilarda tasavvur hosil qilish uchun rudalarni boyitish usullaridagi jarayonlarning dinamik modellari kompyuter yordamida animatsiya qilinadi. Ekranda rudalarni boyitish jarayonlari tushuntiriladi. Flotatsiya usulida rudalarni boyitishda tog' jinsi va metall mineralidan iborat ruda maydalanadi. Katta hajmdagi idishda maydalangan rudaga suv, sirt aktiv moddalar va o'simlik moyi qo'shib, kuchli havo oqimi yordamida aralashtiriladi. Flotatsiya jarayoni sirt aktiv moddalar saqlovchi suvda maydalangan

ruda va tog' jinsi zarrachalari yuzasining turlicha ho'llanishiga asoslanadi. Masalan, Cu_2S - mis yaltirog'i rudasining zarrachalari moy bilan suv aralashmasini havo bilan purkalganda hosil bo'lgan pufakchalarni yaxshi adsorbsiyalaydi. Chunki ruda zarrachalari suvda ho'llanmaydi. Natijada ruda zarrachalari pufaklar bilan birga idish yuqorisiga ko'tariladi. Suvda ho'llanadigan tog' jinsi idish tubiga cho'kadi. Idish yuzasidan pufakchalarga yopishgan ruda zarrachalarini ajratib olib, metall ishlab chiqarishga jo'natiladi. Natijada ruda konsentratini olinadi. Cu_2S rudasi konsentratida misning miqdori bir necha marta ortib, 16-20 %gacha yetadi. Gravitatsion usulning mohiyati metal minerali bilan tog' jinslari zichligining bir-biridan keskin farqlanishiga asosiangan.

Metallarning umumiy xossalarini o'qitishda «Muammoli» va «Klaster» usullaridan foydalanish.

Yangi pedagogik texnologiyabr o'z ichiga juda ko'p masalalarni qamrab oladi. Jumladan, nazariy va amaliy kimyoning an'anaviy vositalari yordamida ko'rsatib bo'ladigan ko'pgina jarayonlarning dinamik modellarini kompyuter yordamida animatsiya qilib, multimediya mahsulotlari tayyorlanadi. Bu mahsulotlardan foydalanib kompyuter darslarini o'tkazish, shu dasturga kiritilgan ta'lim mavzusiga oid testlar yordamida o'quvchilarning o'zlashtirish darajalarini aniqlash, xorijiy davlat olimlari tomonidan ishlab chiqilgan va sinovdan o'tqazilgan o'quvchilarni dars jarayonida faollashtiruvchi innovatsion texnologiyalarni qo'llash dars samaradorligini oshiradi. Shuningdek, mavzuga oid respublikadagi tabiiy moddalarning kimyoviy zaxiralari va ulardan kimyoviy mahsulotlar ishlab chiqarishni bayon etish, kimyo fani va sanoatining yangiliklarini yoritib borish, qadimiy Sharq mutafakkirlarining kimyoga oid meroslaridan va O'zbekiston kimyogar olimlarining kashfiyotlaridan darsda foydalanish ijobiy natijaning ajralmas qismi hisoblanadi.

Quyida "Metallarning umumiy xossalari mavzusini o'qitishda" "Muammoli" va "Klaster" usullaridan foydalanish metodikasi qisqacha keltiriladi.

«SCORE» interfaol uslubi

«SCORE» haqida umumiy ma'lumot. «SCORE» (BSNMS) interfaol uslubi tinglovchilarda muammolarni aniqlash qobiliyati, kognitiv ko'nikma va malakalarni rivojlantirish, bor manbalar va imkoniyatlardan foydalanib muammoning yechimini topishni shakllantirishga yo'naltirilgan.

S (symptom) muammoning belgisi — muammoning muhokamasi vaqtida turli ziddiyatlarga, tushunmovchiliklarga keltiruvchi yopiq elementlari, yo'nalishlari, (masalan, iqtisodda, siyosatda, ta'lim-tarbiyada, kishilar o'rtasidagi munosabatda uchraydigan tushunmovchiliklar, ziddiyatlar) hali ochilmagan yopiq qirralarini o'zgartirish bilan bog'liq bo'lgan texnologiyalar, harakatlarni aniqlashdir.

S (sause) - sababi - muammoning kelib chiqishiga sabab bo'ladigan yopiq qirralar (masalan, ziddiyat va tushunmovchilikka olib keluvchi eski qarashlar, an'anaviy fikr va mulohazalar)ni izlash, aniqlash.

O (outcome) - natijasi - kutiladigan natijaga ega bo'lishda muammoga olib kelgan yopiq qirralar o'rnini bosuvchi yangi texnologiyalar, harakatlar, maqsad, holatlarni belgilash.

R (gesources) - manbai - muammoning ochilmagan qirralarini o'zgartirishga, uning yangi maqsadlari, texnologiya va harakatlar hamda kutiladigan natijaga erishishga xizmat qiladigan vositalarini yoki mukobil materiallarni hamda «qaerda?»,

«qachon?», «nima?», «qanday?», «nimaga?», «kim?» savollari asosida muammoni yechishning kerakli, asosiy manbalarini topishdan iborat.

Ye (effect) - samarasi - muammoning yechimi asosida aniq bir maqsad bo'yicha uzoq muddatga mo'ljallangan mukammal natija orqali yuksak samaraga erishish, aniq maqsadli amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdir.

Muammoli holat va vaziyatni aniqlashga doir uchun savollar:

1. Muammoning qanday yopiq qirralari bor?
2. Muammoda yopiq qirralarning bo'lish sabablari nimada?
3. Qanday manbalar aniqlangan sabablarni yo'qotishga yordam beradi?
4. Ushbu muammo bo'yicha maqsad va natija qanday bo'lishi mumkin?

Qaysi manbalar samarali natijaga erishishga imkon beradi?

Erishilgan maqsad, natija qanchalik uzoq muddat davomida samara bera oladi?

O'qitishda qo'yilgan muammolarning yechimlari o'quvchilar bilan birga hal etiladi.

Mavzuni o'qitish uchun quyidagi muammoli savollar o'quvchilarga havola qilinadi:

1. Metallarning yumshoq yoki qattiq bo'lishining sababini tushuntirib bering.

2. Metallarning
ketmasligi,
ularning qanday
3. Ayrim
chidamli

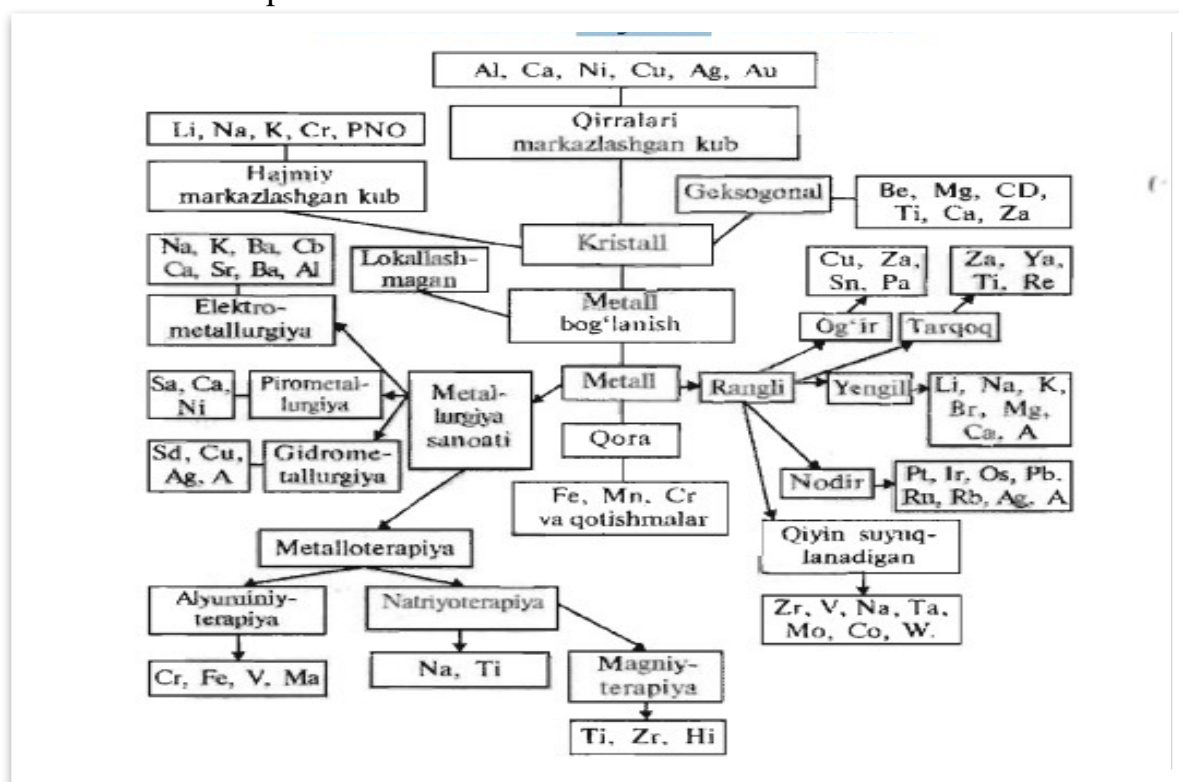


zarb ta'sirida maydalanib
bolg'alanuvchan bo'lishi
xossalaridan kelib chiqadi?
metallarning korroziyaga
bo'masligiga sabab nima?

1-rasm. Muammoli o'qitish metodi

Nima uchun litiyning kimyoviy aktivligi natriy va kaliydan kam bo'lishiga qaramay, u aktivlik qatorida birinchi o'rinni egallaydi? Birinchi muammoli savolni hal etishda

o'quvchilar turli fikrlar bildiradilar. Bir o'quvchi metallarning yumshoq yoki qattiq bo'lishini ularning kristall tuzilishlariga bog'lab tushuntirsa, ikkinchi o'quvchi esa metall atomlarining elektron tuzilishiga bog'laydi va ko'p munozaralar olib boriladi. Dars davomida ma'ruzachi o'quvchilarning fikrlarini umumlashtiradi va muammolarning yechimini hal qilib beradi. Metall bog'lanishning o'ziga xos xususiyatini aytib muammoni hal qilishga yordam beradi. Metall bog'lanishning tabiati shundan iboratki, metallda atomlarning bog'lovchi elektronlari kristall panjarada erkin harakatlangani uchun metall atomining valent elektroni atomdan siljishi natijasida u musbat zaryadlanadi. Musbat zaryadli metall ionlarining manfiy zaryadli elektronlar orqali bog'lanishi metall bog'lanish deb ataladi. Muammolarning asosiy yechimi shundan iboratki, bog'lanishda qatnashadigan metall atomi valent elektronlarining soni metallning asosiy fizik xossasini belgilaydi. Masalan, natriy atomlari orasida bog'lanish hosil bo'lishida har bir atomdan bittadan elektron qatnashganligi uchun natriy metali yumshoq bo'ladi. Pichoq bilan kesiladi. Kalsiy metalida esa metall bog'lanishda har bir atomdan ikkitadan elektron qatnashadi. Natijada bog'ning mustahkaniligi ortganligi uchun kalsiy qattiq bo'ladi. Metall bog'lanishda titanda har bir atomdan 4 ta, xromda esa 6 ta elektron qatnashganligi uchun titan juda qattiq, xrom eng qattiq metall hisoblanadi. Shunga o'xshash har bir muammoli savollarning yechimi o'quvchilarning faol ishtirokida hal qilinadi.



2-rasm. Metallarni klater usulda tuzilishi

Demak, mavzuga doir bilimlarni bayon qilishda muammoli metoddan foydalanib, dars o'zaro muloqot tarzida olib borilganligi uchun uning samaradorligi yuqori bo'ladi.

Ma'ruzada bayon qilingan bilimlarni o'quvchilar tomonidan qanday o'zlashtirilganini bilish uchun yangi pedagogik texnologiyaning «Klaster» (Tarmoqlar) usulidan foydalaniladi. Bu usulni amalga oshirish uchun mavzuning asosiy tushunchalari: metall, metallurgiya, qotishma, korroziya so'zlari alohida 4 ta katta qog'ozning o'rtasiga yozilib qo'yiladi. Ma'ruzada qatnashgan o'quvchilar to'rt guruhga bo'linib, har biriga alohida tushunchalar yozilgan qog'oz beriladi. Har bir guruh berilgan tushunchaga uzviy bog'lanuvchi tushuncha va bilimlarni yozib chiqadilar. Har bir guruhdan bitta o'quvchi chiqib, tushunchaning turli tarmoqlar bo'yicha uzviy bog'lanishlar to'liq ifodalangan jadvalini tushuntirib, tuzilgan klasterni himoya qiladi. Tushuncha tarmoqlanishini doskada ham bajarish mumkin. So'ngra boshqa guruhdagi o'quvchilar himoyachiga turli savollar beradilar. To'rtala guruh tuzilgan "Klaster"ni himoya qilib bo'lganidan so'ng o'quvchilardan tayinlangan hay'at a'zolari "Klasterni to'g'ri va to'liqligi haqida ma'lumotlar beradi, shuningdek, savol-javoblarning mazmuniga qarab guruhdagi o'quvchilarga ballar qo'yib chiqadi va guruhning umumiy balini e'lon qiladi. Darsda bu usulni amalga oshirilishi o'quvchilarda juda katta qiziqish uyg'otganligi uchun darsning samaradorligi yuqori bo'ladi.

Adabiyotlar ro'yxati.

1. Usmonov B.Sh, Habibullaev R.A Oliy o'quv yurtlarida o'quv jarayonini kredit-modul tizimida tashkil qilish. Toshkent-2020, b-20.
2. Azizxodjaev N. N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat-T: ТДПУ, —Nizomiy, 2003.
3. Avliyoqulov N. Zamonaviy o'qitish texnologiyalari. Toshkent, 2001.
4. Giyosov, K., Turaeva, G.S., & Turaeva, XT (2021 yil, fevral). Benzoksazolinon va benzoksazolinon hosilalarining biologik faolligi. E3S Web of Conferences da (258-jild, 04017-bet).
5. Тураева, Х. Т. (2025). ИССЛЕДОВАНИЕ УГЛЕВОДОДОВ ЭТИЛЕНОВОГО РЯДА КЛАСТЕРНЫМ МЕТОДОМ. Universum: психология и образование, 1(5 (131)), 38-40.
6. Хасанова, Н. И. (2022). Эффективное использование компьютерных технологий в обучении химии биологов. Экономика и социум, (11-2 (102)), 764-771.