

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

АНДИЖОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

ТАБИАТШУНОСЛИК ВА ГЕОГРАФИЯ ФАКУЛЬТЕТИ

Кимё ва биология ўқитиш методикаси ФАНИДАН

МАЪРУЗА МАТНИ

(5140500- КИМЁ ТАЪЛИМ ЙЎНАЛИШИ ТАЛАБАЛАРИ УЧУН)

АНДИЖОН-2014

Тузувчилар: катта ўқитувчи Б.М.Дўмонов

Такризчи: доц. К.Ғ.Ғопиров

Ўқитиш семестри	- 5
Аудитория соати	- 38 соат
Маъруза	- 16 соат
Лаборатория	- 22 соат

Ушбу маъруза матни кимё ва кимё ўқитиш методикаси кафедрасининг 2014 йил 26 августдаги №1 йиғилишида муҳокама этилиб, маъқулланган ва фойдаланишга тавсия этилган.

1 - МАЪРУЗА. КИМЁ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ ФАНИ

Мақсад: Кимё ўқитиш методикаси фани, унинг тузилиши ва илмий фан сифатида ривожланиши ҳақида маълумот. Ўзбекистон Республикасида ҳозирги замон таълим-тарбияси.

Кимё ўқитиш методикаси - педагогиканинг таркибий қисми бўлиб, у дидактика билан чамбарчас боғланган. Ўқитувчининг иши ўқувчини ўқитиш ва тарбиялаш методикаси бўлса, кимё ўқитувчиси ишининг асоси - кимё ўқитиш методикасидир. Ўрта мактабда ўқув жараёни учта асосий функцияларни бажариши керак: ўқувчиларни ўқитиш, тарбиялаш ва ривожлантиришдир. Ўқитиш функцияси дидактика, тарбиялаш-тарбия назарияси, ривожлантириш эса психология фанлари ёрдамида ўрганилади. Кимё фани ҳам тушунчаларнинг мураккаб системаси бўлиб юқорида қайд қилинган фанлар билан ўзаро таъсирлашади. Бу ўзаро таъсирлашув янги билимлар системаси - кимё ўқитиш методикаси фани яратқилишига асос солади.

Дидактика - педагогика таълим жараёнининг умумий қонуниятларини ўрганувчи фандир, у - таълим назариясидир. Таълим назарияси ққуйидагиларни ўз ичига олади:

1. таълим назарияси
2. таълим принциплари
3. мактаб таълимининг мазмуни, усуллари, фаннинг ташкилий шакллари.

Бошқа фанлар каби кимё ўқитиш методикаси учта асосий масалани ҳал қилиб беради:

1. таълим - тарбиявий ишларнинг мақсади ва вазифалари;
2. таълим-тарбиявий ишларнинг мақсади ва мазмуни;
3. ўқувчиларни маълумотли қилиш ва тарбиялаш жараёнлари.

Демак мактабда кимё ўқитиш методикаси кимё фанини ўқитиш жараёнида ўқувчиларнинг таълим, тарбия ва уларнинг ривожланиши ҳақидаги педагогик фандир.

Кимё ўқитиш методикасининг вазифалари:

1. Кимёнинг илмий асослари билан таништириш.
2. Кимё ўқув курсининг тузилиш системасини ўрганиш.
3. Ўқувчилар тарбиясининг мазмуни ва методикаси билан танишиш.
4. Кимё ўқитиш жараёнида ўқувчиларни тарбиялаш.
5. Мактабда ўтказиладиган кимёвий тажрибалар методикасини ўрганиш.

6. Синфдан ташқари ишларни олиб бориш.
Кимё ўқитиш методикасининг таъсир этиш объекти - ҳар хил савиядаги, ҳар хил характерга, ҳар хил кизиқишга ва бошқа хусусиятларга эга бўлган ўқувчилардир. Кимё ўқитувчисининг мақсади ва таълим-тарбиявий вазифалари ўрта мактабнинг мақсади ва умумий вазифалари билан белгиланади.

1. Ўқувчиларга кимё асосларини очиб бериш ва улар томонидан кимё асосларини онгли равишда ўзлаштиришни таъминлаш.

2. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг кимёвий асосларини очиб бериш.

3. Ўқувчиларга кимё саноатининг ютуқларини ва уларни қайси йўлда ривожлантиришини кўрсатиб бериш

4. Кимёнинг энг янги ютуқларидан бутун амалий ҳаётимизда қандай фойдаланаётганлигига ўқувчилар эътиборини жалб этиш.

5. Ўқувчиларга ҳаётда зарур бўладиган ўқув ва малакалар бериш.

6. Ўқувчиларнинг фикрлашини ривожлантириш мустақилликка, билим олишда фаол қатнашишни ўргатиш керак.

Педагогика фанининг бир бўлими бўлган кимё ўқитиш методикаси текширишнинг умумпедагогик усулларида: кузатиш, таълим - тарбия муассасаларининг ҳужжатларини

ўрганиш, тўпланган фактларни анализ қилиш, иш гипотезаси, педагогик тажриба, таълим - тарбиявий жараёнининг қонуниятларини топиш каби усуллардан фойдаланилади.

Кимё ўқитиш методикаси педагогика ҳамда кимё билангина масалан: фалсафа, иқтисодиёт, экология, физика, математика, тарих ва ҳаказо.

Кимё ўқитиш методикаси маълум кетма-кетлигида ўрганилади. Аввал ўрта мактабда кимё фанининг таълим-тарбиявий функциялари кўриб чиқилади, сўнгра кимё ўқитиш жараёнини ташкил қилиниши билан танишилади. Курснинг бу қисмида кимё ўқитиш усуллари, ўқитиш воситалари, ўқитиш шакллари, ўқитувчининг меҳнатини илмий ташкил қилиш каби масалалар кўрилади. Бундан ташқари талабалар кимёвий тажрибалар кўрсатишда қуникмаларга эга бўлиши, мактаб дастуридаги мавзуларининг ўқитиш методикаси ва мактаб кимёвий масалаларни ечиш методикасини эгаллаб олиши, дарсни режалаштириш, матн чузиш ва дарслар беришини ўрганишлари керак.

Умумтаълим мактабларнинг яна бир асосий вазифалардан бири - ўсаётган авлодни тарбиялашдир. Хар бир жамият ёш авлодни тарбиялашга ўзига хос талабларни кўяр эди. Кимё дарсларида ўқувчиларни меҳнатсеварликка, илмий дунё қарашни шакллантиришга, табиатни муҳофаза қилишни ўргатишга кенг имкониятлар бор. Ўқитувчи асосий ишни албатта дарсининг ўзида - синфда ўтказди, аммо бу мақсадда синфдан ташқи машғулотлардан ҳам фойдаланади. Айниқса, ўқувчиларни экологик тарбиялашда биология, география, тарих, адабиёт ўқитувчилари билан биргаликда тадбирлар ўтказилса мақсадга мувофиқ бўлар эди. Ўқувчилар дунёқарашини шаклланишида фанлараро боғлар ҳам катта аҳамиятга эга. Бунинг асосий мақсади ўқувчиларда дунёнинг замонавий илмий бирлиқни англаштириш.

Кимё ўқитиш методикаси бошқа фанлар каби, ўз тарихига эга. Кимё ўқитиш методикаси аниқланишига кўра, кимёнинг вужудга келиши ва ривожланиши билан бир вақтда вужудга келди ва ривожланди, А. Лавуазье, Д. Дальтон, С. Канницаро ва бошқа олимлар нафақат илмий, балки педагогик фаолият билан шуғулланиб, методиканинг ривожланишига анча хисса қўшганлар. КўМ - си илмий фан сифатида XIX асрнинг ўрталарида вужудга келган. КўМ - ининг илмий асосларини яратишда М. В. Ломоносов, Д. И. Менделеев ва А. М. Бутлеров айниқса катта роль ўйнадилар.

М. В. Ломоносов жаҳонда биринчи бўлиб, «Чин физик кимё муқаддимаси» деган асар яратди, физик кимёнинг вазифалари, мазмуни, ўқитиш усулларини белгилаб берди; маърузаларнинг махсус дастурини тузди ва университет талабаларига шу дастур асосида маъруза, ўқиди.

Д. И. Менделеев илм соҳасида катта маҳорат кўрсатган олим, унинг бу маҳорат даврий қонун ва кимёвий элементларнинг даврий жадвалини кашф этишдан иборатдир. Менделеев ўзининг "Кимё асослари" дарслигини яратганидан кейин элементлар даврий jadвалнинг группалари бўйича ўргана бошлади. Аноорганик кимёни ўқитишда ҳозиргача шу усулдан фойдаланиляпти.

Менделеевнинг асарларида кимё ўқитишнинг мақсади ва вазифалари аниқ, кўрсатилган. "Кимё амалий ҳаёт билан чамбарчас борлиқ бўлмоғи лозим" деб ёзди Д. И. Менделеев.

Моддаларнинг кимёвий тузилиши назариясига асос солган олим А- М. Бутлеров ўз асарларида, айниқса "Органик кимёни мукамал ўрганишга кириш", "Кимёнинг асосий тушунчалари" деган машҳур қўлланмаларда ўзининг бир катор методик кўрсатмаларини жуда равшан таърифлаб берган эди.

Совет даврида кимё ўқитиш методикаси педагогиканинг бир қисмига айланган эди. Бу давр В. Н. Верховский, С. И. Сазонов, С. Г. Крапивин, П. П. Лебедев, Д И Кирюшкин, П. А. Глориозов ва кўпгина бошқа олимларнинг номи билан боғланган. Бу вақтда ўзини кейинчалик оқламаган "проектлар методи", "Далтон-план", "бригада усули" кенг ривож топди.

Республикаимизнинг элга танилган йирик олимларимиз акад. Х. У. Усмонов, акад. О. С. Содиқов, акад. Юнусов, акад. Ш. Т. Талипов ҳам ўз мактабларини яратиб, методиканинг ривожланишига анча хисса қўшганлар.

Хозирги кунда Республикаимизда Таълим тарбия соҳасида катта ислохотлар ўтказилляпти, ўрта мактаб таълими тизимида кескин ўзгаришлар кузатиляпти. Янги ўқув муассасалар - гимназия, коллеж, лицейлар очилляпти. Улар бир - биридан ўз ўқув режалари, айрим фанларни, шунингдек кимё фанини ҳам чуқурроқ ўрганиши, ўқувчиларни йуналтирилган ўқитиши билан фарқ қиладилар.

Бу жараёнда охириги йилларда мактаб соҳасида "Таълим ҳақида" қонун қабул қилинди.

29 август 1997 йилда Республика Олий Мажлиси IX сессияда Президентимиз И. А. Каримов сўзлаган нутқида: ". . . таълим-тарбия тизимини тубдан ўзгартириш, уни янги замон талаби даражасига кўтариш, баркамол авлодимиз келажагига дахлдор бир мунча қонун лойиҳалари кўриб чиқилиши керак" деб айтган эдилар.

Таълим соҳасини тубдан ислох қилиш, уни ўтмишдан қолган мафкуравий қарашлар ва саркитлардан тула халос қилиш, юксак маънавий ва ахлоқий талабларга жавоб берувчи юқори малакали кадрлар тайёрлаш Миллий дастурининг мақсади Мазкур дастурга кўра таълим —тарбия соҳасида ислохотларни ҳаётга тадбиқ қилиш босқичма-босқич олиб борилади.

Биринчи босқичда (1997-2001 й.) - янги педагог кадрлар тайёрлаш, янги ўқув дастурлар тузиш, 3 - йиллик таълим - ўрта махсус ва касб - ҳунар билим юртлари (касб коллежи ва академик лицейи) тизимига замин тайёрлаш керак.

Иккинчи босқичда (2001-2005 й.) - Миллий дастурни кенг миқёсида тўлиқ амалга оширишга эришиш даркор.

Учинчи босқичда (2005 - ва кейинги йиллар) кадрлар тизимини такомиллаштириш ва янада ривожлантириш керак.

Кадрлар тайёрлаш Миллий моделининг асосий таркибий қисмларидан бири - бу узлуксиз таълимдир. У малакали рақобатдош кадрлар тайёрлашнинг асоси бўлиб, таълимнинг барча турларини ўз ичига олади.

Ўқувчиларни ўқитишда дифференциал ёндашувга катта эътибор берилмоқда. Уларга ўқитишнинг маълум босқичида ўзига ёққан ва кейинчалик мутахассис бўлиб етишига ёрдам берадиган фанларни танлашга имконият берилади.

Фундаменталлаштириш, гуманитарлаштириш, мутахассислаштириш, индивидуаллаштириш ва компьютерлаштириш таълим соҳасининг етакчи тенденцияларидир. Бўлажак ўқитувчилар учун гуманитар тайёргарликни киритиш жуда муҳимдир, чунки улар нафақат кимёвий билимга, балки мантикий, тарихий, методологик характерли билимларга эга бўлишлари керак.

Таянч сузлар: Методика - бирор нарсага ўқитиш усуллари ҳақидаги таълимот.

Дидактика - таълим жараёнининг умумий қонуниятларини ўрганувчи фан.

Экологик тарбия - ўқувчилар табиатни муҳофаза қилишни ўргатиш.

Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури - таълим соҳасини тубдан ислох қилиш, янги кадрлар тайёрлаш шу дастур асосида олиб борилади.

Саволлар:

1. Кимё ўқитиш методикаси фанининг мақсади ва вазифалари нимадан иборат?
2. Улуғ рус кимёгарлари: М.В.Ломоносов, Д.И.Менделеев ва А.М.Бутлеров методик гоёларининг моҳияти нимада?
3. Республикаимизнинг кимёгар олимлардан кимларни биласиз?
4. Мактаб кимё ўқитувчисининг асосий вазифалари нима?
5. Кимё дарсларида ўқувчиларни қандай тарбиялаш керак?
6. Кадрлар тайёрлаш Миллий дастурининг вазифалари нимадан иборат?

Адабиёт

1. Г.М.Чернобельская. Основы методики обучения химии. М., Просвещение. 1987, с.4-11.
2. И.Н.Борисов.Химия ўқитиш методикаси.Т.Ўқитувчи 1966. 3-5 б.
- 3 Н.А.Кадыров. Методика преподавания химии. Курс лекций. Изд. Моск.ун-та. 1979, с.5-7
1. Д.М.Кирюшкин. Методы обучения химии в средней школе. М. Просвещение. 1968, с.3-6.

2-МАЪРУЗА. КИМЁ ЎҚИТИШ УСУЛЛАРИ, УЛАРНИ ТАНЛАШ ВА ҚЎЛЛАШ ҚОИДАЛАРИ

Мақсад: Талабаларни кимё ўқитиш усуллари ва воситалари билан таништириш, ўқув жараёнида уларни танлаш ва қўллашни ўргатиш.

"Ўқитувчининг муҳим вазифаларидан бири ўқувчиларни ўқитиш, тарбиялаш ва ривожлантиркилиши таъминлайдиган оптимал усулни танлагандан иборатдир. Ўқитиш усули бу ўқитувчи ва ўқувчиларнинг биргаликдаги мақсад сари йўналган фаолияти деб тушунса бўлади.

Кимё ўқитиш усуллари юзасидан ягона фикр йук Педагогика адабиётида а) догматик, б) иллюстратив, в) эвристик усуллар бор. "Ўқитиш методи" тушунчасига ҳар хил маъно берилади. Баъзилар "метод" сўзининг таржимасига асосланиб - ("йўл" демакдир) - бу тушунча бўйича ўқувчиларни билмасликдан билимдонликка олиб борсин дейдилар. Dogmatik, иллюстратив, эвристик методлар ана шундан келиб чиққан.

Догматик (огзаки - догматик) усули - ўқитувчи материални огзаки, кўрсатма воситалардан фойдаланмай, далил-исботсиз ўқувчиларни жалб этишдан иборат.

Иллюстратив усули ҳам тайёр билимлар усули ҳисобланади. Унинг догматик усулидан фарқи шундаки ўқитувчи ўқув материални далил исбот, кўргазмали қурол билан баён этади.

Эвристик усули эса ўқувчиларнинг ўзлари қиладиган иши асосида тузилади. ("Эврика"- "кашфиёт"- "топдим"-Архимед).

Бошқача қилиб айтганда, "тадқиқот" усули деб атаса ҳам бўлади.

"Ўқитувчи берадиган восита ва йўллар мажмуи ўқитиш методи (усули) деб аталади.

Ўқитиш методларини танлашда ққуйидагиларни ҳисобга олиш керак:

1. ўқитишнинг қонуният ва принциплари
2. ўқитишнинг мақсади ва вазифаси
3. ўқитиладиган мавзунинг мазмуни
4. ўқувчиларнинг имкониятлари (ёши, тайёрланиш даражаси, синфнинг хусусиятлари)

5. ташқи шароитлар (географик, маҳаллий, ишлаб чиқариш муассасаларининг мавжудлиги ва хоказо)

6. ўқитувчининг имкониятлари.

Ўқитишнинг усул ва воситаларига бевосита алоқадор бўлган дидактик принциплар орасида Ян Коменский замонасидан бошлаб гапириб келинган кўрсатмалилик принципини айтиш керак. "Ҳамма нарсани ташқи сезги орқали ўқитиш керак" лиги талаб қилинади. Шу билан бирга бошқа шиорлар ҳам жаранглайди:

"Ҳамма нарса ақл, хотира ва тил ўртасида рационал ҳолда тақсимланган бўлиши керак"

"Юракдан, ақл ва қўл билан ишлашга таъсир қил", деб ёзарди И. Песталоцци;

"Ўқувчини қўли, тили, қалласи билан ишлашга мажбур қил" - (А. Дистерверг).

Хозирги замон дидактикасида ўқитишнинг универсал усули ва воситаси йўқ ва бўлиши ҳам мумкин эмас. ққуйидаги қоидаларга амалда қилган ҳолда ўқитишнинг мазкур ҳолати учун онгли, асосланган, оптимал вариантларини қўшиб олиб бориш зарур:

1. "Ўқитишнинг усуллари таълим вазифаларига ва ўқув материални хусусиятларига мос келишни таъминлаш;

2. Ўқитиш усуллари танлашда ўқувчилар коллективининг ва айрим ўқувчиларнинг реал имкониятларини ҳисобга олиш;

3. Актив бошқариш ва ўз-ўзини бошқаришни билимларни ўзлаштиришга (идрок қилиш, тушуниш, муаммони ҳал қилиш, эслаш, билимларни қўллаш)га қаратиш;

4. Ўқитиш усуллари танлашда ўз маҳоратининг индивидуал хусусиятларини, унинг кучли ва кучсиз томонларини назарда тутиш.

Бу қоидаларни изчил, мунтазам биргаликда қўллаш янада натижали ва ажратилган вақтда қўйилган ўқув - тарбия вазифаларини ҳал қилишга имкон берувчи ўқитиш усуллари оптимал қўшиб берилгани таъминлайди.

Асосий эътиборни шунга қаратиш лозимки, ўқитиш методларини оптимал қўшиб олиб борқилиши нафақат маълум ўқув ахборотларини ўқувчиларга етказиш ва уларни ўзлаштиришнинг таъминлашга эришиши, балки ўқишга қизиқтиришини ривожлантириши учун керак.

Ўқитишнинг оптимал, самарали, натижали дейиш учун ўқитувчи таълим жараёнида ўқувчиларни актив бошқариш, яни билимларни баён қилиш ва уларни бевосита дарснинг ўзи ўқувчилар томонидан ўзлаштириб олиниши керак.

Ўқитувчи ўқувчилар ўқув материални ўзлаштириш жараёнини ташкил қилишнинг маълум бўлган барча имкониятлардан фойдаланиши керак. Бу актив эслаб қолиш жараёни бўлиши мумкин, бунда янги материални идрок қилиш, уни тушуниш ташкил қилинади. Эслаб қолишнинг эгалланган билимларни мустаҳкамлашнинг самарали усуллари қўлланилади.

1. Ўзлаштиришни ташкил қилишнинг бу варианти материални программалаштирилган кўринишида қисмларга бўлишда ва уларни босқичма - босқич ўзлаштиришда ҳам кўрқилиши мумкин. Масалан, материални компьютердан фойдаланиб, қисмларга бўлинади.

2. Яна бир варианта (ўзлаштиришни ташкил қилиш) ўқитишнинг муаммоли изланувчи усулини қўллашга асосланган. Бу ҳолда ўқитувчилар олдида муаммоли топшириқлар қўйиб, активлигини рағбатлантиради, ўқувчилар билан ечими мантикий асосланган гипотезали мулоҳазалар ташкил қилади.

3. Билимларни ўзлаштириш ўқитувчининг имкониятлари ва мавзу мазмунига боғлиқ. Ҳар бир дарсда ўқувчиларнинг юксак активлигини таъминлаш керак.

Ўқитувчи ўзининг конкрет шароити ва имкониятига эга кўп мос келадиган ўқув жараёнини кўриш вариантини онгли равишда танлаши керак. Бунда таваккалчиликка, билим ва кўникмаларни ўзлаштиришда тасодикий ёндашишига йўл қўйилмайди.

Шу билан бирга новатор ўқувчилар тажрибаларидан кенг фойдаланиш мумкин:

таянч схемаларни моҳирона қўллаш;

умумлаштирувчи плакатлар;

индивидуал сўраш вақтни камайтириш ва дарс структурасида янги материални ўзлаштиришнинг ролини ошириш;

янги мавзунинг муҳимини ажратиш;

ўқувчиларнинг билиш фаолиятини активлаштириш;

ўқитишни турмуш билан боғлаш ва хоказо.

Ўқитиш усулларни ягона бир классификациям бўлмагани учун, улар ққуйидагича туркумланади.

I. Ўқув ахборотини бериш ва қабул қилиш бўйича.

Усуллар:

а) оғзаки баён қилиш (хикоя, суҳбат, лекция)

б) кўрсатмали (иллюстрация, демонстрациялар)

в) амалий тажрибалар (машқлар, унумли ўқув меҳнати).

II. Ўқув материалини мантикий тузилишига кўра баён қилиш ва қабул қилиш.

Усуллар:

а) индуктив

б) дедуктив

III. Ўқувчилар тафаккурининг билимларини эгаллашдаги мустақил фикрлар даражасига кўра.

Усуллар:

а) репродуктив

б) муаммоли-изланиш

IV. Ўқув ишини бошқариш даражасига кўра.

Усуллар:

а) ўқитувчи раҳбарлигидаги ўқув иши

б) ўқувчиларнинг мустақил ишлари (китоб устида ишлаш, ёзма ишлар, лаборатория ишлари, меҳнат топшириқларини бажариш)

V. Ўқишга қизиқишни тақдирлаш.

Усуллар:

а) билишга доир ўйинлар

б) ўқув мунозаралари

в) эмоционал-маънавий ҳолатлар яратиш

VI. Бурч ва маъсулиятни тақдирлаш.

Усуллар:

а) ўқининг аҳамиятига ишонч ҳосил қилдириш

б) талаблар қўйиш

в) талабларни бажаришдаги машқлар

г) рағбатлантириш ва танбех

Дарс вақтида ўқувчиларга нафақат билим бериш, балки уларни тарбиялаш ҳам лозим. Тарбиявий усуллар ҳам гуруҳларга бўлинган:

I. Шахс онгини шакллантирувчи усуллар (сухбат, лекция, мунозара, намуна кўрсатиш).

II. Фаолиятни ташкил қилиш ва ижтимоий ҳулқ тажрибасини шакллантирувчи усуллар (педагогик талаблар, жамоат фикри, одатлантириш, машқ, тарбияловчи машқлар яратиш).

III. Ҳулқ ва фаолиятни тақдирловчи усуллар (мусобақа, рағбатлантириш, жазолаш).

Оғзаки баёи этиш.

Кимёни ўрганишда ўқувчиларнинг ўзлари қиладиган ишлари катта аҳамиятга эга, чунки ўқувчиларда муҳим амалий ўқув ва малакалар ҳосил қилинади. Аммо бутунлай онгли, равшан, системали ва пухта билим олиш учун мустақил ишнинг ўзи кифоя қилмайди.

Ўқитувчининг жонли сўзи бўлмаса, тайёр билимлар баён этилиб турмаса, нормал ташкил этилган таълим - тарбия жараёнининг бўлиши мутлақо мумкин эмас.

Кимё дарсларида баён этиш усуллари:

1. Хикоя (сузлаб бериш)

2. лекция

3. сухбат

4. экскурсиядан фойдаланилади.

Қайси бирини қўлланқилиши ўқув материалининг мазмунига ва ўқувчиларнинг тайёргарлик даражасига боғлиқ.

Мабодо ўқувчилар айна материал тўғрисида ҳеч нарса билмасалар, ёки жуда оз билсалар ўқитувчи сўзлаб бериш ёки лекция усулидан фойдаланилади: паст синфларда билими озрок бўлгани учун сўзлаб берилади, юқори синфларда эса сўзлаб бериш усули

билан биргаликда лекция усули қўлланилади. Иккала усул ҳам асосан ўқувчиларга улар учун ҳам номаълум нарсаларни бериш керак бўлганда ишлатилади.

Агар ўқувчилар айна материал тўғрисида анча маълумотга эга бўлсалар, унда сўзлаб бериш ҳамда лекция усулларида фойдаланиши ўқувчиларнинг қизиқишини, мақсадга интилувчанлигини, фаоллигини ва, демак, билимларининг сифатини пасайтиради. Бундай ҳолларда ўқитувчи суҳбат усулидан фойдаланилади. Ниҳоят, ўқитувчининг вазифасининг объектлари билан таништириш бўлса, у ҳолда энг яхши ўқув воситаси экскурсиядан фойдаланилади.

Шундай қилиб ўқув материални баён этиш усуллари бир - биридан ажратиб бўлмайди, улар учун умумий бўлган кўп нарсалар бор. Аммо бу усулларнинг ҳар бири ўзига маълум даражада хос хусусиятига эга.

Ўқув материални дарсда баён этишда усулларнинг ҳаммасидан фойдаланишга имкон беради. Бу нарсаларни ниҳоятда муҳимдир.

Сўзлаб бериш ва лекция.

Сўзлаб бериш ва лекцияда жуда кўп умумийлик бор. Бу иккала усулда ҳам билим берадиган асосий манба ўқувчидир. Ўқитувчи дарсда ўқувчиларга фан асосларини очиб беради, ўқувчилар эга ўқитувчи сўзини тинглайди ҳолос.

Сўзлаб бериш ва лекция жараёнида ўқитувчининг вазифаси-ўқувчиларнинг фикрини имкони борича кузатишдан иборат бўлади. Бу усулларнинг ҳамма "сири" ўқувчиларни:

қандай қилиб қизиқтириш;

бу қизиқишни қандай қилиб ошириш;

баён этиладиган материални бутун ўқитиш системасининг қандай қилиб ўзвий қисми қилиш мумкинлигидан иборат.

Сўзлаб бериш ва лекцияга ўқитувчи яхшилаб тайёргарлик кўради энг қизиқарли материал танлаб олинади, кўргазмалар қўроллар, жадваллар, схема, рўзнома, ойнома, адабиёт, кинофильм конкрет фактларга асосланган ҳолда сўзлашга тушади. Баён этишга қўйилган талаблар:

1. Аниқлик - баён этиш муаммосининг ўқувчилар олдида аниқ қилиб қўйиш;

2. Оқибат - ойдин, жонли сўзлаб бериш;

3. хилма-хил усуллардан фойдаланиш тажриба кўрсатиш, расм, схемани тушунтириб бериш;

4. Доскага реакция тенгламаларини ёзиш ва хоказо.

Узоқ вақт давомида сўзлаб бериш ўқувчини чарчатиб қўяди, у янги материални идрок этиши жуда қийин бўлади. Шунинг учун узоқ вақт давомида ўқувчиларнинг идрок этиш қобилиятини секин - аста ўстирилади.

Кимё курсининг бошида ўқитувчи материални қисқача сўзлаб бериш билан қиёяланади. Кейин эса сўзлаб беришини анча мураккаблаштиради. IX синфда лекцияга тайёргарлик кўрилиб, ўқув материални дарснинг анча кўп қисми лекция усулига олиб борилади.

Сўзлаб бериш дарс давомида тўхталиб бошқа усулдан фойдаланишга имкон беради: мустақил ишлаш, лаборатория ишлари ва хоказо.

Лекция эса дарс давомида узилмайди ва 20-25 дақиқа давомида ўқилади. Мактабдаги лекция дарсида ўқувчиларнинг дарс ўзлаштириши текширилади.

Суҳбат.

Суҳбатнинг хусусияти шуки, янги билимлар олиш жараёнида ўқувчиларни ҳам маълум даражада жалб қилади. Ўқувчиларда тасаввурлар захираси қанча кўп бўлса, суҳбат шунча мазмунли, қизиқ ўтади.

Суҳбат ўтказиш сўзлаб бериш ва лекцияга қараганда қийинроқ ўтади, чунки суҳбатда бутун синф фаол иштирок этади. Суҳбат вақтида синфни бошқариб бориш-суҳбатнинг муваффақиятли чиқиши гаровидир. Шунда 2 принципга риоя қилиш керак:

1. Суҳбатни бутун синф билан ўтказиш;

2. Сухбат давомида бутун синфни бошқариш. Синфни бошқариш бу бутун синфга савол бермок, саволни ўйлаб кўришга имконият туғдириш;

3. Битта ўқувчи жавоб берганда, бошқалар диққат билан эшитмоғи лозим; зарур бўлганда жавобни тузатиш ва қўшимчалар киргизиш учун ўтирган ўқувчиларни чақириш;

4. Сухбат олдиндан тайёрланган режага асосланиб олиб боркилиши.

Сухбат ўқувчиларнинг активлаштириши, уларнинг фикрлаш қобилитини уйғотиш керак. Шунинг учун сухбат вақтида кимёвий тажриба, схема, жадвал хар - хил кўрсатма воситалардан фойдаланиш керак.

Сухбат вақтида вақт жуда тез ўтади ва ўқитувчи ўз вақтини тежаш мақсадида сухбат ўтказиш режасини, берадиган саволларини олдиндан белгилаши керак.

Ўқитиш ва тарбиялаш воситалари ўқувчиларни ўқитиш, тарбиялаш ва ривожлантириш мақсадида фойдаланадиган материал объектларнинг системасидир. Ўқитиш воситалари учта катта гуруҳга бўлинади.

Ўқитувчилар учун қўлланмалар,

Мактаб кимёвий кабинетининг жихозлари,

Кимё дарсликлари.

Ўқитувчилар учун қўлланмаларда кимё ўқитиш жараёнида тушунчалар ҳосил қилиш моҳияти, тасаввур ва тушунчалар ҳосил қилиш йўллари, тушунчаларни мантиқий таҳлил қилиш ва уларни ҳосил қилиш босқичлари ойдинлаштириб берилади. Кимё ўқитувчилари учун ҳамма вақт керак бўладиган қўлланма хар икки ойда нашр этиладиган "Химия в школе" "Халк таълими» журналларидир.

Мактаб кимё кабинети - кимё фанини эффектив ўқитишга ёрдам берадиган ўқув жихозлари, асбоб - реактивлар билан таъминланган махсус хонадир. Ҳамма ўқитиш воситалари каби мактаб кимёвий кабинети ўқувчиларни ўқитиш, тарбиялаш ва ривожлантириш мақсадларига хизмат қилади.

Кимёвий кабинетга бўлган талаблар:

1. Илмий-методик: кимёвий кабинет кимё фанининг мазмуни, дидактика, психология, тарбиялаш назария талабларига жавоб бериши керак.

2. Эргономик, гигиеник ва техник хавфсизлигини таъминлаш керак.

3. Техник, технологик ва иктисодий. Ишлатиладиган асбоб ва жихозлар содда, арзон, узоқ вақт давомига чидайдиган материаллардан бўлиши керак.

4. Махсус. Кимё фанини ўқитишда ўзига хос бўлган воситалардан фойдаланиш учун махсус ўқув қуроллари.

Ўқув жихозларининг системаси:

1. Табиий объектлар: реактивлар, идишлар, асбоблар, минераллар, металллар тўплами ва бошқа.

2. Табиий объектларнинг тасвири: моделлар, макетлар, экран воситалари.

3. Жадвал ва схемалар.

4. Ўқитишнинг техник воситалари: кинофильм, диафильм, диапозитив, кодотранспарант, аудио - видеоёзувлари, ўқитиш программалари, компьютерлар.

Ўқитувчи дарсга тайёргарлик кўришда махсус лаборант хона ёрдам беради. Бу хона ўқитувчи ва лаборантнинг иш жойи бўлиб, у ерга ўқувчиларни кириши тақиқланган. Лаборант хонада тарқатувчи реактивлар, ўқитувчининг кутубхонаси, картотека ва ўқувчиларнинг дафтарлари туради. Бундан ташқари махсус сейфда учувчан" ва захарли моддалар сақланади.

Кимё дарсликлари маълум тартибда, кимё фанини ўзлаштириш жараёнида материалнинг ўқувчиларга секин-аста қийинлашиб бориши назарда тутилиб тузилади. Дарсликда мавзунинг баён этилиши ўқитишнинг фаол усулларида фойдаланишга, ўқитувчи раҳбарлиги остида тарбияловчи таълим жараёнини амалга оширишга имкон беради.

Дарсликнинг ҳар қайси боби охирида берилган, махсус танлаб олинган машқ ва масалалар таълим-тарбия жихатидан катта аҳамиятга эга.

Таянч сузлар: усул, догматик, иллюстратив, эвристик ўқитиш усуллари, баён этиш, лекция (тавсифи матнда берилган), репродуктив (паст синфларда қўлланадиган усул), муаммоли-изланиш (ўқувчиларни мустақил фикрлашга ўргатувчи усул),

Саволлар:

1. Ўқитиш усуллариининг классификацияси нимага асосланади?
2. Кимё ўқитиш усуллари қандай умумий талабларга жавоб бериши керак?
3. Кимёга оид ўқув материални баён этиш жараёни нималарга асосланади?
4. Сўзлаб бериш ва лекция кимё, ўқитиш жараёнида қандай уюштирилади?
5. Кимё дарсларида суҳбат қандай ўтказилади?
6. Ўқитиш воситаларига нималар киради?
7. Мактаб кимё кабинетига қандай талаблар қўйилган?

Адабиёт.

1. Г.М.Чернобельская. Основы методики обучения химии. Просвещение. 1987, 50-56 б.
2. И.Н.Борисов, Химия ўқитиш методикаси. Т. Ўқитувчи. 196, 101 - 109 б, 246 б, 284 - 288 б.
3. А.А. Грабцевский, Т.С.Назарова Кабинет химии. Пос.для учит. Просвещение. 1974, 18-20 б.
4. Ю.К.Бабанский. Ўқитиш самарадорлигини ошириш дидактик асослари. 1989, 3, 10— 13 б.

3-МАЪРУЗА. МАКТАБДА КИМЁВИЙ ТАЖРИБА, УНИНГ ВАЗИФАЛАРИ. КИМЁВИЙ ТАЖРИБА ТУРЛАРИ

Мақсад: Мактабда кимё асосларини билиш воситаси бўлган тажрибадан тўғри фойдаланишни талабаларга ўргатиш, дарс жараёнида кимёвий тажриба ўқитиш, тарбиялаш ва ривожлантириш функцияларини бажариш.

Мактабда кимё асосларини ўқитиш тегишли кимёвий тажрибаларни ташкил этмасдан туриб такомиллашга олмайди.

Кимёвий тажриба моддалар ва кимёвий реакциялар ҳақидаги билим манбаи - ўқувчиларнинг билим олиш фаолиятини ошириш ва дарсга барқарор қизиқишини тарбиялашда, кимёвий билимларни амалда қўллаш тасаввурларнинг шаклланишида муҳим шарт ҳисобланади.

Тажриба - мавзуи ёки энг муҳим томонларини турли асбоб - қурол, техник воситалар ёрдамида ажратиш ва ўрганиш имконини беради. Зарур бўлганда тажриба тадқиқотчи томонидан такрорланиши мумкин. Бу эса кўп жихатдан илмий тажрибанинг асосий вазифасини бизни қуршаб турган борлик ҳақида ишончли далиллар олишни аниқлайди.

Ўқув тажрибасининг илмий тажрибадан фарқи шуки, унинг натижаси олдиндан маълум бўлади. Ўқув тажрибаси техник жихатдан бирмунча содда ва одатда вақти чекланган бўлади. Ўқув тажрибаси мактаб кимё курсида ўзига хос ўрганиш объекти, тадқиқот усули, янги билимнинг воситаси ва манбаидир.

Мактаб кимёвий тажрибаси учта асосий вазифани бажаради:

1. Ўқитиш, билим олиш - кимё асосларини ўзлаштириш учун амалий муаммоларни қўйиш ва ечиш, ҳозирги замон ҳаётида кимёнинг аҳамиятини аниқлаш.
2. Тарбия бериш - материалистик дунё қарашни шакллантириш, меҳнатга бўлган эҳтиёжни онгли равишда ҳис этиш, ўқувчиларни ишчи касбига ихлосини ошириш, атроф муҳитни муҳофаза қилиш.
3. Ривожлантирувчи вазифа умумий илмий ва амалий билим ҳамда маҳоратларни эгаллаш ва уларни такомиллаштиришдан иборат.

Кимёвий тажрибани асосий вазифаларидан бири - қузатишни мақсад сари йуналишини ташкил этиш, қузатиш маҳоратини шакллантириш, қузатиш натижаларини

тушунтириш, ўзлаштирилган маълумотни хотирада сақлашдан иборат. Бундан ташқари ўқув материални тушунтира билиш, сабабнинг натижага боғлиқлигини қонуниятлари, ўрганиладиган мавзунини туб моҳиятини аниқлашдан иборат.

Мақтаб кимё тажрибасининг турлари. Кимё ўқитиш амалиётида кимёвий тажриба икки турга бўлинади:

1. Кўргазмали тажриба-ўқитувчи томонидан бажарилади.

2. Ўқув тажриба лаборатория тажрибалари, амалий машғулотлар, амалиёт ўтказиш, тажрибавий масалалар ечиш тарзида ўқувчиларнинг ўзлари бажарадилар. Бу классификация ўқитувчи ва ўқувчиларнинг фаолияти асосида яратилган.

Бу классификация ўқитувчи ва ўқувчиларнинг фаолияти асосида яратилган.

Кўргазмали тажрибалар даставвал ўқувчилар олдиндан ўрганиладиган мавзу ва воқелик билан таниш бўлмаган ва кузатишга тайёр бўлмаган ҳолда ўтказилади. Бундай вақтда ўқитувчи ўрганиладиган мавзунини кўрсатибгина қолмай, балки уни кузаташни ташкил этиш ва керакли томонга йўналтириши ҳам зарур. Кимёвий тажриба жараёнида ўқитувчи ўқувчилар кузатишини ташкил қилади, лаборатория жихозлари билан турли фойдаланишни кўрсатади: ўқувчилар диққатини тажриба ўтказиш шароитларига, унинг мақсадга мувофиқлигига ва таъсир асосига ҳамда ҳавфсизлик техникасига жалб этади.

Кимёвий тажриба ўзига хос кўргазмали қурол ва қўлланма бўлиб, уни тайёрлаш учун ўқиш жараёнида ўқитувчининг анчагина вақти сарфланади. Кимёвий тажрибанинг етакчи роли ўқув режа бўйича ажратилган вақтга нисбатан 2-3 баробар кўпроқ. вақт талаб этувчи, ўқувчиларнинг мустақил тажрибаларда ҳам ўз кучини сақлаб қолади. Кимё кабинети яхши жихозланганлиги ўқувчиларнинг мустақил тажрибаларини ташкил этиш учун зарурий жихозлар етишмаслиги натижасида бундай тажрибаларни амалга ошириш қийинчилик туғдирганда ҳам ўқитувчи кўргазмали тажрибаларини ўтказиши шарт.

Кўргазмали тажрибаларга қўйилган талаблар.

1. Тажрибанинг кўрсатмаллиги. Кузатишни яхши ташкил қилиш, ҳамма ўқувчилар учун кўриниши яхши бўлмоғи зарур, шунинг учун цилиндр, стаканлар, кўп миқдорда реактив ишлатилади, Айни тажрибага керак бўлмаган реактивлар столдан олинishi шарт, Ўқитувчини ўзи ва унинг қўллари ҳам кузатишга ҳалақит бермаслиги керак.

2. Оддийлик. Асбобларни йиғиндиси оддий бўлиши керак, чунки асбобиинг оддийлиги тажрибани тушунтиришига ёрдам беради. Лекин, бу уй – рўзгор идишларни ишлатиш мумкин деган гап эмас, чунки тажриба маданияти сусаяди.

3. Тажрибанинг ҳавфсизлиги. Синфда ва синфдан ташқари дарсларда ўқитувчи ўқувчилар ҳавфсизлигига жавобгар, Шунинг учун ҳар бир амалий ёки лаборатория машғулотида техник ҳавфсизлиги тўғрисида ўқувчилар билан суҳбат олиб бориши шарт. Ўқитувчи ўзи техник ҳавфсизлигани ва биринчи ёрдам беришни билиши шарт!

4. Ишончлилиги. Ҳар бир қилинадиган тажрибаларни ўқитувчи олдиндан тайёрлаш керак. Агар тажриба дарсда чиқмай қолса, уни ўқувчиларга тушунтириб бериш ва кейинги дарсда албатта кўрсатиб ўтиш керак.

5. Тажрибани тушунтириш кераклиги. Ҳар бир тажрибанинг билим қийммати унинг тушунтирилгандагина ошади. Тажриба бу фокус эмас, балки илмий тадқиқотнинг бир усулидир. Кўргазмали тажрибанинг асосий талабларидан бири бўлган унинг техникасидир. Ўқитувчининг арзимаган хатоси ўқувчилар томонидан такрорланади.

Кўргазмали тажрибалар методикаси.

1. Тажрибанинг мақсадини аниқлаш.

2. Тажриба кўрсатиладиган асбобнинг тасвири, керакли шароит ва реактивлар билан таништириш.

3. Ўқувчиларнинг кузатишини ташкил этиш. Ўқитувчи асбобнинг қайси томонини кузатиш кераклигини, нимани кутиш кераклигини аниқлаб бериш керак.

Ўқув тажрибаси.

Ўқувчилар томонидан бажараладиган ўқув тажрибалари мустақил ишнинг бир туридир. Ўқув тажриба ишлари янги мавзунини ўрганиш, уни текшириш ва пухталашга

қаратилган ҳамма бир хил (фронтал) тарзда ёки гуруҳларга бўлиб бажариладиган лаборатория тажрибалари ва амалий машғулотларидан, дастурнинг алоҳида мавзуларини ўрганиб бўлганидан кейин турли хил тажриба масалаларини ёки амалиётдан иборат бўлиши керак.

Ўқув тажрибанинг ўқитиш жараёнида қўлланиш ққуйидагича:

1. Айни дарсда ўтган мавзунини қайтаришда. Шунда ўқув тажрибанинг мақсади бу ўтилган дарсда моддаларнинг хоссали ёки ходисалари тўғрисида билимларни чуқурлаштириш, умумлаштирилган тушунчаларни шакллантириш. Масалан, сувда эримайдиган асосларни ўрганишда ўқувчиларга ққуйидаги вазифаларни тавсия қилиш мумкин:

а) мис (II)-гидроксидини олиб, унинг сувда эрувчанлигини текшириш, индикаторга реакция беришини кўриш, парчаланиш реакцияни утказиш.

б) темир (II)-гидроксидини олиб а) - га ўхшаб текшириш. в) рух гидроксидини олиб а) - га ўхшаб текшириш.

Ўқитувчи билан биргаликда олиб борилган тажрибалар ўқувчиларнинг техник малакасини оширишга ёрдам беради.

2. Янги ўқув материални ўрганишдан олдин ўтказиладиган ўқув тажрибаларнинг мақсади ўқувчиларни янги билим олишга тайёрлаш, айни дарсда ривожланадиган тушунчаларни эслатиш ва аниқлашдан иборат. Лекин бундай ўқув тажрибалари амалда кам олишда катта аҳамиятга эга. Бундай дарсда ўқувчилар таққослаш, олган билим ва малакаларни мустахкамлаш ва умумлаштиришни ўрганадилар.

3. Кимё курсининг бир қисми утилгандан кейин ўқув тажрибалар лаборатория тажрибалари, амалий машғулотлар ва амалиётдан иборат.

Лаборатория тажрибасининг мақсади - янги билим олиш, янги мавзунини ўрганиш. Лаборатория тажрибалари янги ўқув материални ўқитишда кўпроқ қўлланилади, ўқувчиларнинг кўникма ва малакалар эгаллашда ёрдам беради.

Лаборатория тажрибаларининг хиллари:

индивидуал (якка тартибда);

гуруҳ (битта столда ўтирган ўқувчилар бир хил тажрибани бажарадилар у, лекин ўртасидаги вазифалар тақсимланиб қўйилган бўлади);

жамоа (турли хил столда ўтирган ўқувчилар турлича тажрибалар бажарадилар, натижаси эса синфда муҳокама қилиб, жамоа бўлиб хулосалар қиладилар).

Лаборатория тажрибасининг дарсдаги мувафақияти уни тайёрлашга боғлиқ. Аввало, ҳар бир стол учун зарур бўлган жиҳозларни танлаш ва уни ўз жойига қўйиш ҳақида ўйлаш лозим. Асбобнинг бир қисми, ёки пробирка ва шунга ўхшашларнинг йўқлиги бутун синф ишини изидан чиқаради.

Идишлардаги реактивлар албатта ўқитувчи томонидан текширилиб кўрқилиши керак. Агар бир қисм реактивларни пробиркаларга ққуйиб бериш керак бўлса, уларни рақамлаш, доскада эса қайси пробиркада қандай модда бирлигини ёзиб қўйиш керак. Хавфсизлик техникаси қондасига риоя қилиш мақсадида бироз мураккаб тажрибаларни якка тартибда эмас, балки ўқувчилар гуруҳ бўлиб (2-3 киши) бажаргани маъқул.

Тажрибани бажариш пайтида ўқувчиларнинг фаолияти бошқарқилиши, ким яхши ишлаётганлигини таъкидлаш. хавфсизлик техникаси ва натижаларини кузатиб бориш керак.

Иш якунида аввалдан йиғиштириш учун бир неча дақиқа қолдириш керак. Иш тамом бўлгандан сўнг, унинг натижалари муҳокама қилинади ва дафтарга ёзилади.

Амалий машғулотларни ўқувчилар айрим мавзуларни ўтгандан кейин мустақил ўзлари бажарадилар, яъни мавзу тамом бўлгандан сўнг билимларни мустахкамлаш ва такомиллаштириш, конкретлаштириш амалий куникмаларни шакллантириш, ўқувчиларда мавжуд бўлган кўникма ва малакаларини такомиллаштириш учун ўтказилади.

Демак, лаборатория тажрибаси ва амалий машғулот дидактик мақсадига кўра бир - биридан фарқ қилади.

Янги программаларга киритилган, асосий мақсади ўқувчилар олган билимларни амалда қўллаш, зарурий маълумотларни мустақил топиш, тажриба воситасида сифат ва миқдорий масалалар ечиш ўқувини ривожлантириш бўлган амалист (практикум) алоҳида ўрин тутати.

Ўқувчиларнинг тайёргарлик даражаси ва уларнинг амалий вазифаларни мустақил бажаришга тайёргарлиги турлича бўлади.

Ўқувчилар тажриба конкрет турларининг дидактик вазифаси ҳам бир хил бўлмайди.

Ўқувчилар лаборатория тажрибаларини бажаришда айниқса кимё курсининг ўрганишнинг бошланишида уларга ўқитувчининг бевосита иштироки ва раҳбарлиги талаб қилинади. Юқори синфда ўқувчилар тегишли малакаларга эга бўлганларидан кейин ўқитувчининг вазифаси умумий раҳбарликнинг ўзи билангина чекланади. Амалий машғулотлар бажаришда ўқувчиларнинг мустақиллиги янада ортади. Тажрибавий масалаларни ечишда ўқувчилар батамом мустақил бўлишлари талаб қилинади.

Ўқитиш жараёни нуктаи-назаридан ўқув тажрибанинг бажарқилиши қўйидаги босқичларни ўтиш зарур:

Тажрибанинг мақсадини англаш;

моддани урганшп;

асбоб йиғиш ёки тайёр асбобдан фойдаланиш;

тажрибани бажариш;

тажрибани таҳлил қилиш ва хулоса чиқариш;

олинган натижаларни тушунтириш ва реакция тенгламаларини ёзиш;

хисобот ёзиш.

Ўқувчилар тажрибанинг ҳар бир шакли, техникаси, методикаси, унинг учун ажратилган вақт ва тегишли ускуналарни танлаш каби ишларни мустақил бажаришлари керак.

Таянч сузлар: кимёвий тажриба, кургазмали тажриба, ўқув тажрибаси, лаборатория итлари, амалий машғулот, практикум Кимёвий тажрибанинг методикаси.

Саволлар:

1. Кимё ўқитиш жараенида кимёвий тажрибалар қандай урин тутати?
2. Қандай ўқув тажрибаларни кургазмали деб айтса бўлади?
3. Кургазмали тажрибаларга қандай талаблар қўйилган?
4. Ўқув тажрибалар турларини айтиб беринг. Улар нима билан фаркланадилар?
5. Ўқув тажрибалар ўқитиш жараенида қачон қўлланилади?
6. Лаборатория ишлари синфда қандай олиб борилади?

Адабиёт.

1. Г.М.Чернобельская. Основы методики обучения хими. М.Просвещение. 1987, 61-66 б.
2. И.Н.Борисов. Химия ўқитиш методикаси. Т.Ўқитувчи. 1966,114-116 б.
3. Т.С.Назарова, А.А.Грабцевский, В.Н.Лаврова. Мактабда химиядан тажриба утказиш. Т. Уқитувчи. 1992, 6-11, 104-105 б

4-МАЪРУЗА. МАКТАБ КИМЁ КУРСИНИНГ ТУЗИЛИШИ ВА МАЗМУНИ

Мақсад: Талабаларни мактаб кимё курсининг замонавий дидактик талабларга жавоб берадиган тузилиши ва мазмуни системаси билан таништириш. Мактаб кимё курсининг асоси дастур эканлигини кўрсатиш.

Мактаб кимё курси анорганик ва органик кимёларга бўлинади. Ўқув материалининг ҳажми ва мураккаблигини оптималлаштириш ҳамма эътироф қилган мезонлари ишлаб чиқилмоқда. Масалан Ю.К.Бабанский қўйидаги мезонларни тавсия этади:

1. Мазмуннинг бир бутунлик мезони. Ўқув предмети кимё фанининг асосий йуналишларини акс эттириш керак. Замонавий кимёвий тадқиқотлар туртта асосий

йуналишда олиб бориляпти - даврийлик, моддалар тузилиши, кимёвий кинетика ва кимёвий термодинамика.

2. Илмий ҳамма эътироф қилган мезон. Ўқувчилар билан мунозаралар олиб бориш мумкин, лекин улар фан асосларига кириш керак эмас .

3. Илмий аҳамиятга эга бўлган мезон. Илмий билимларни кенг фойдаланишини кўрсатади. Энергия сакланиш ва даврий қонунлар шунга асосланиб мактаб дастурига киритилган.

4. Ўқувчиларнинг ёшига хос бўлган мезони соддалик принципига асосланган.

5. Вақтга хос бўлган мезон кимё ўрганишга ажратилган вақтдир.

6. Мактаб шароитларига мос келадиган мезон. Вақтни кўп оладиган қимматбаҳо тажрибалар мактаб дастурига киритқилиши тавсия этилмайди. Агар бирор мавзунини ўқитишда ўқитувчиларни қайта тайёрлаш керак бўлса, унда бу ишни олиб бориш ва кейин шу мавзунини дастурга киритиш керак.

7. Халқаро стандартларга мос келадиган мезон. Мактаб ўқув дастурлари халқаро намуналарга мос келиши керак.

Кимё курсининг мазмунини қўйидаги дидактик бирликларини ўрганишда ўзлаштириш мумкин:

1. қонун ва назариялар. Д. И. Менделеевнинг даврий қонуни элементларнинг даврий жадвали. Атом-молекуляр таълимоти. Моддалар тузилиши назарияси. Органик моддаларнинг тузилиши назарияси. Моддаларнинг таркиб жойимйлиги ва массалар сакланиш қонуни, Авогадро қонуни ва бошқа.

2. Тушунчалар. Модда. Кимёвий элемент. Кимёвий реакция. Кимёвий ишлаб чиқариши ва ҳоказо.

3. Фактлар.

4. Кимё фанининг усуллари. Мактаб кимё курсида илмий кимёвий усуллар кенг қўлланиши керак. Бунинг учун ўқувчиларни кимёвий изланишга ундаш ва керакли қуликма ва малакаларга эга бўлишига ёрдам бериш керак.

5. Буюк кимёгарларнинг фанга қўшган хиссаси.

Кимё курсининг асосий билим берувчи мақсади-модда, кимёвий элемент, кимёвий реакция ҳақидаги тушунчаларни шакллантириб, йилдан - йилга бойитиб боришдир.

Ҳозирги замон кимёси асосий эътиборни моддаларнинг хоссалари ва бу моддалар билан бўладиган ўзгаришларни изоҳлаб беришга қаратади. Моддалар билан бўладиган ўзгаришларни эса шу моддаларнинг тузилиши нуқтаи-назаридагина изоҳлаш мумкин. Шунинг учун атом-молекуляр таълимот ҳозирги замон кимёсининг асосий бўлимини ташкил этади.

Атом-молекуляр таълимот билан кўпгина кимёвий тушунчалар-молекула, атом, молекуляр ва атом массаси, кимёвий элемент, аллотропия, валентлик ва бошқалар бевосита боғланган. Барча бу кимёвий тушунчалар ҳам кимё асослари жумласидандир.

Кимёвий тушунчалар кимёвий элементларни тавсифлайдиган кўпгина конкрет материални ўз ичига олади. Атом-молекуляр таълимотни, икунингдек, кимёвий элементлар ва уларнинг энг муҳим бирикмалари туғрисидаги таълимотни ҳозирда Д. И. Менделеевнинг даврий қонуни ва элементлар даврий жадвалисиз тасаввур қилиб бўлмайди. Даврий қонун ҳозирги замон кимёси асосларининг асосий қисмидир.

Шундай қилиб, кимё дастурида замонавий кимёси асосларини, аввало, назарий масалаларни: атом-молекуляр таълимот, кимёвий элементлар туғрисидаги ва уларнинг энг муҳим бирикмалари туғрисидаги таълимот, даврий қонун ва даврий жадвал, атомнинг тузилиши ва бошқалар ташкил этади. Мактабда кимё фанини ўрганиш 4 босқичда ўтади:

I босқич. Кимёнинг кириш курси, атом-молекуляр таълимотга асосланади. Бу курснинг назарий қисмида ўқувчилар бошланғич кимёвий тушунчалар ва қонунлар билан танишадилар. қолган уч босқичда кимёнинг асосий курсига киради.

II босқичда Д. И. Менделеевнинг даврий қонуни ва кимёвий элементларнинг даврий жадвали ўрганилади.

III босқичда Д. И. Менделеевнинг даврий жадвалининг гурухлар бўйича энг типик элементлар ўқитилади.

IV босқичда А. М. Бутлеровнинг кимёвий тузилиш назарияси асосида органик моддалар кўриб чиқилади.

"Бошланғич кимёвий тушунчалар" мавзуси VIII синфнинг назарий базасидир.

Айнан шу мавзуда атом - молекуляр таълимот ўрганилади.

Кейинги мавзу "Кислород. Оксидлар. Ёниш" ўқувчиларга табиатшуносликдан таниш бўлиб, бу мавзу даврий қонунни тушунишга зарур.

Бу мавзуда атом-молекуляр таълимотнинг мавқеи конкретлашади, оксидлар ҳақида тушунча киритилади, бириктириш ва парчаланиш. Бундан ташқари ўқувчилар конкрет элемент ва оддий модда ҳақидаги систематик билимларини атом-молекуляр даражасида билиб оладилар ва аниқ режа бўйича оддий моддани тавсифлашга ўрганадилар.

Элементларнинг водород бирикмалари тўғрисида тасаввурни ўқувчиларга "Водород. Кислоталар. Тузлар" мавзуси беради. Оксидланиш жараёнига қарши бўлган қайтарқилиш жараёни тўғрисида, алмашилиш реакция ҳақида тушунчалар шаклланиб, урин олиши реакция тушунчаси мустаҳкамланади.

Икки мавзунинг мантикий давоми бўлган "Сув. Эритмалар. Асослар" мавзусида сув мураккаб модда эканлиги ўқувчиларга тушунтирилади. Эритмалар бўлимида эса сув эритувчи сифатида ишлатилиши ҳамда асослар тушунчаси берилади.

"Анорганик моддаларнинг асосий синфлари ҳақидаги маълумотларни умумлаштириш" мавзуси генетик боғланиш нуқтаи назаридан жуда муҳим ва алоҳида ўрин тутади.

Юқорида кўрсатилган мавзулар даврий қонунни онгли равишда тушуниш учун керак.

Кимёнинг асосий курси "Д. И. Менделеевнинг даврий қонуний ва элементларнинг даврий жадвали" мавзуи билан бошланади. Бу мавзуда атомнинг тузилиши ҳам кўриб чиқилади.

Кейинги "Кимёвий боғ ва модда тузилиши" мавзуси нафақат III синф, балки бугун анорганик кимёнинг асосидир. Бу мавзуларга асосий аҳамият берилиб, кетидан фақат фактик материаллар ўрганилади: "Галогенлар", "Кислород группачаси". Ушбу мавзуларни ўқувчилар дедактив ўрганадилар, чунки улар катта ва жиддий базага эгадирлар. Фактик мавзуларни ўқитишдан мақсад - Д. И. Менделеевнинг даврий қонунни мумкин қадар тўла, чуқур ва конкрет билишдир. Шунингдек,

25 даврий жадвал ўрта мактабда кимёни ўқитишда ҳам мақсад, ҳам воситасидир.

XIII синф кимё курси "Кимёвий реакцияларнинг асосий қонуниятлари. Сульфат кислотанинг ишлаб чиқариши" мавзуси билан тугалланади. Бу мавзуни ўрганишда ўқувчилар кимёвий кинетика ва термодинамикаларнинг айрим назарий маълумотларга эга бўладилар. Кимёвий реакция ҳақидаги тушунча ҳам анча бойитилади.

IX синфда ўқувчилар учун янги электролитик диссоциланиш назарияси тушунчаси киритилиб, қолган мавзулар даврий қонун ва элементлар даврий жадвали ҳамда электролитик диссоциланиш назариялар нуқтаи назаридан кўриб чиқилади: "Азот группачаси", "Углерод группачаси", "Металларнинг умумий хоссалари", "Бош ва ёнаки группачалар металлари", "Металлургия". "Металлургия" мавзуи ўқувчиларга политехник таълим бериши ва кимёвий ишлаб чиқариш тушунчасини кенгайтириш учун алоҳида ўрин тутган. IX синф кимё курсини ўқувчилар "Анорганик кимё" курси бўйича олган билимларни умумлаштириш мавзуси билан тугатишади.

Органик кимё курсида- органик моддаларнинг ўрта катта гуруҳи ўрганилади: углеводородлар, кислородтутган ва азоттутган органик моддалар.

Органик бирикмаларнинг кимёвий тузилиш назарияси мавзусида А. М. Бутлеров назариясининг асосий ҳолатлари кўриб чиқилади. Ўқувчиларда изомерлар ҳақида тушунчанинг шаклланиши айнан шу мавзуда бошланади.

Тўйинган углеводородлар мавзусида органик моддаларнинг оддийлари ўрганилиб, уларнинг мисолида энг муҳим бўлган тушунчалар ўқувчиларда шаклланиб боради: гибридланиш, фазовий ва электрон тузилиш, урин олиш реакцияларнинг эркин радикалли механизми, гомологлар. Ўқувчилар органик кимёда алоҳида урин тутган систематик номенклатура билан шу мавзуда танишади.

Ковалент боғланиш тушунчасига тўйинмаган углеводородлар мавзусида аниқлик киритилади. Биринчи бор сигма ва пи - боғ тушунчалари киритилади, гомолог, изомер гибридланиш тушунчалари ривожланиб боради. Бу мавзуда этилен, диен, ацетилен каторидаги углеводородлар ўрганилади.

Углеводородларни ўрганиш - органик кимё курсининг кейинги мавзуларни ўқитишда асос бўлади.

Кислород тутган органик бирикмалар тўртта мавзу билан кўрсатилган: Спиртлар ва феноллар, Алдегидлар ва карбон кислоталар, Мураккаб эфирлар. Ёғлар. Углеводлар.

VIII синфда ўқув соати бир йилда 68 соат, ҳафтасига-2 соат, IX синфда-68 соат, биринчи ярим йиликда ҳафтасига-2 соат, иккинчи ярим йилда 2 соат.

Кимё курсидаги асосий материали дастур билан белгиланади. Дастурда кўрсатилган умумдават билимлар ва қуникмалар минимуми, шунингдек, кимёдан ўтказиладиган лаборатория ишлари ва амалий машрулотлар руйхати, худди бошқа фанларда бўлгани каби, қатъиян мажбурийдир.

Дастурда ўқитиш методикасига тавсиялар, фанлараро боғлаб кўрсатилган, ўқувчиларнинг билим ва қуникмаларига бўлган талаблар ҳамда ўқувчиларни баҳолаши аниқлаб берилган. Мавзулар соат бўйича тахминан тақсимланган. Ўқитувчи ўқувчиларининг тайёргарлик даражасига кўра айрим қийин мавзуларда кўпроқ, тўхталиши мумкин, бунинг учун ҳар бир синфда 2-4 соатгача резерв вақти бор.

Кимё дарсларида тушунчалар, назария ва қонунларни очиб беришда тарихий ёндашувдан фойдаланиш керак. Фанда бўлган кашфиётлар, у вақтда шароитлар, фаннинг ривожланишига кимёгар олимларнинг қушган хиссаси билан ўқувчиларни таништириш лозим.

Ўқитиш жараёнини сифатини ошириб, ўқувчиларнинг фанга бўлган қизиқишини ҳам орттириш керак. Бу мақсадга етишда ўқувчиларни фаоллигини мустақил ишлар орқали ошириш мумкин.

Дастурда кўрсатилган ҳамма лаборатория тажрибалари ва амалий машғулотлари ўтказқилиши зарур.

Ўқув жараёнида лекция ва семинар дарсларни олиб бориш вақтини олдиндан белгилаб олиши керак. Масалан IX синфда оксидлар, кислоталар, асослар, тузларнинг таркиби ва хоссаларини такрорланг 1 - 2 соатли семинар дарсда ўтказиш мумкин. Дастурда кимё фанидан ихтисослаштирилган синфлар учун ҳам мавзулар ва уларни ўтишга вақти белгилаб берилган.

Ўқувчиларнинг билимни пухталаш, чуқурлаштириш ва такомиллаштириш учун факультатив дарслар ва махсус курсларнинг режалари ҳам дастурда белгиланади.

Таянч сўзлар: дидактик бирликлар - қонун, назария, кимёвий тушунчалар, фактлар, кимё фанининг усуллари. Ўқитиш босқичлари тўртта назарий конценцияга асосланади: атом-молекуляр таълимот, Д.И.Менделеевнинг даврий қонуни, электролитик диссоциланиш назарияси, органик моддаларнинг замонавий тузилиш назарияси.

Саволлар:

1. Мактаб кимё курси қайси бирликлар ёрдамида ўзлаштирилади ?
2. Кимё фанини ўрганишда қандай босқичларни утиш керак?
3. Кимёнинг қириит курсида нималар ўрганилади?
4. Кимёнинг асосий курси қандай мавзулардан иборат?
5. Мактаб кимё курси нимага асосланган ?
6. Мактаб кимё курсига ^андай талаблар қўйилган?

Адабиёт

1. Г.М.Чернобсльская. Основы методики обучения химии. М. Просвещение. 1987, 17-25 б.
2. И.Н.Борисов . Химия ўқитиш методикаси. Т. Ўқитувчи. 1966,73-75 б.
4. В.И.Сушко. Мактабда химия. Норматив хужжатлар туплами. Т. Ўқитувчи. 1991.

5-МАЪРУЗА. ДАРС-ЎҚУВ ИШИНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШНИНГ АСОСИЙ ШАКЛИДИР. ДАРС ТУРЛАРИ

Мақсад: Дарс ўқитишнинг асосий шакли эканлигини кўрсатиш, чунки кимёдан ўқув дастури фақат дарсда амалга ошади. Ўқув ишини ташкил қилишнинг бошқа шакллари ва уларни мақсадлари билан таништириш.

Дарсга тайёрланиш ўқитувчидан катта меҳнат талаб қилади, бу ижодий жараёндир. Хар бир замонавий дарсда ўқувчиларни ўқитиш, тарбиялаш ва ривожлантириш керак.

Ўқитувчини дарсга ижодий ёндаши шундан иборатки-хар бир дарсда ўқувчиларни ўқитиш, тарбиялаш ва ривожлантириш мақсадларини кўзда тутган ҳолда дарс режаларини ишлаб чиқиш, дарсни олиб борадиган усулларни танлаш, ўқув воситаларини, кимёвий тажрибаларни танлаб олиш керак.

Маълумки, хар бир ижодий фаолият бир намунавий бўлиши мумкин эмас, шунинг учун ўқитувчи мактаб дастурига асосланиб, дарслик, методик қўлланма, қўшимча адабиётлардан фойдаланади. Ўзининг бошидан ўтказмасдан, бировнинг тажрибасини ўзи учун қўллаб бўлмайди.

Дарснинг муваффақиятли ўқитиш учун ўқитувчи олдиндан тематик режаларга таяниб айна дарснинг олдинги ва кейинги дарслар билан боғлайди.

Дарснинг хал қилувчи шарти унинг мақсадидир. Аниқ қўйилган мақсад ўқитувчининг шу мақсадга эришиш учун зарур фактик материални тўғри танлаб олишга имкон беради.

Типик дарс учта асосий қисмга - кириши қисми, асосий қисм ва хотима қисмга бўлинади.

Дарснинг кириш қисмини купинча ўқитувчининг ўқувчилар билан саломлашиш, давоматни текшириш, кимё ўқув кабинети дарсга тайёргарлиги, зарур асбоб - ускуналар бор-йўқлигини текшириш ўқувчиларнинг иш жойида умумий тартиб урнатиш, ўқувчилар эътиборини ўзига жалб этиш ва бошқалар ташкил этади. Дарснинг кириш қисмини ташкилий қисм ёки синфни ўқув ишига тайёрлаш деб аташ мумкин.

Дарснинг асосий қисмига ўқувчилардан сўраш, янги мавзуни баён этиш, умумлаштириш ва пухталаш қиради.

Ўқувчилардан сўрашга уйга берилган топшириқларини, олдинги дарсда ўтилганларни текшириб кўриш қиради. Кўпгина ҳолларда, уйга берилган вазифани фронтал суратда, бутун синфни бир вақтда текшириб чиқиш керак бўлади. Шунда хар хил усуллардан фойдаланиб ўқувчиларни ҳамма вақт эътибордан четда қолдирмасликка ҳаракат қилиш керак.

Баъзан, мураккаб уй топшириқларини ўқитувчи вақтни тежаш мақсадида ўқувчилардан йиғиб, дарсдан кейин текширади, ва кейинги дарсда ўз мулохазаларини ва қўйган баҳоларини.

Янги мавзуни баён қилиш қисми хилма - хил бўлади, унинг характери конкрет материалга ва бу материалга тўғри келадиган ўқитиш усуллари ва воситаларига боғлиқ бўлади. Баён этиш жараёнида дарснинг асосий таълим-тарбиявий вазифаси хал қилинади. Кўпинча, дарснинг бу қисмида ўқувчиларга тайёр билимларни бериш билан чегараланмай, балки ўқитувчи раҳбарлигида ўқувчиларнинг ўзларига тажриба, кузатиш, дарслик билан ишлаш қилдирилади.

Янги мавзуни умумлаштириш ва пухталаш дарснинг алоҳида қисмини ташкил этади, чунки янги мавзуда энг муҳим нарсани ажратиш кўрсатишга ва бу муҳим нарсани, қолган вақтга қараб, махсус тарзда мустаҳкамлашга имкон беради.

Уйга топшириқ. дарснинг якуний (хотима) қисмида берилади. Тўғри ташкил этилган уй топшириқлари ўқувчиларда мустақил ишлаш малакаларини ҳосил қилишнинг энг муҳим воситаларидан биридир.

Шундай қилиб, типик дарс схемаси қуйидагича ёзилади:

1. Синфни ўқув ишига тайёрлаш
2. Сўраш
3. Янги мавзунини баён этиш
4. Янги мавзунини умумлаштириш ва пухталаш
5. Уйга топшириқ бериш.

Албатта, юқорида кўрсатиб ўтилган дарснинг схемаси бирдан - бир схема эмас. Янги мавзунинг характерига, ўқувчиларнинг тайёргарлик даражасига, кимёвий асбоб-ускуналарни бор-йўқлигига, ўқитувчининг имконияти ва индивидуал хусусиятларига ва бир қатор бошқа омилларга қараб дарснинг тузилиши ўзгартириб турилади.

Таълим - тарбия жараёни жуда хилма-хилдир, шунинг-учун кўзланган мақсад ва мавзунинг мазмунига қараб дарслар ҳам ҳар хил бўлиши керак.

Юқорида келтирилган дарс бир қатор вазифаларни ҳал қилишга қаратилган-ўқитувчи бу дарсда янги материални тушунтириб беради, ўтилган мавзунини чуқурлаштиради, янги билимларни текшириб кўради ва пухталайди, ўқувчиларнинг умумий ўзлаштиришини текшириб боради ва ҳоказо. Комбинацияланган ёки, бошқача қилиб айтганда, аралаш дарс деб аталадиган бу дарс энг кўп қўлланилади.

Кимё ўқитувчиларни аралаш дарс билан бир қаторда, ўқув ишининг мақсади ва асли мазмунига қараб, кўпинча, қуйидаги махсус дарсларни ҳам ўтказадилар:

1. Янги мавзунини ўрганиш дарслари (қирши дарси, ўрганиладиган фаннинг мавзуси баҳси билан таништириш дарси, лаборатория дарси, экскурсия дарси, кино дарси ва бошқ.).

2. Амалий ўқувлар ҳосил қилиш дарси (амалий машғулот дарси, экспериментал масалалар ечиш дарси).

3. Билимларни секин - аста чуқурлаштириш дарслари (умумлаштириш дарси, обзор тарзида такрорлаш дарси).

4. Олинган билим ва малакаларни тадбиқ этиш дарслари (машғулот дарси, кимёвий масалалар ечиш дарси, асбоблар лойихалаш дарси).

5. Контрол дарслар (сўраш дарси, контрол иш ўтказиш дарси).

Янги мавзунини ўрганиш дарси.

Бундай махсус дарсларнинг узига ҳос хусусияти шуки, бу дарсларда вақтнинг қарийиб ҳаммаси ўқувчиларни янги мавзуси билан таништиришга кетади. Бу дарсларда зарурат тугқилишининг сабаби кимё курсида навбатдаги барча мавзуларга -асос бўладиган ва ўқувчиларга ҳали ҳеч нарса маълум бўлмаган масалалар борлигидир. Бундай масалалар жумласига, масалан:

Кимёнинг мавзуси баҳси

Моддалар ва уларнинг ўзгариши

Атомлар, кимёвий элементлар.

Валентлик

Органик моддалар

Д. И. Менделеевнинг даврий қонуни ва элементлар даврий жадвали.

Атомларнинг тузилиши

Моддаларнинг кимёвий тузилиш назарияси

Электролитик диссоциаланиш назарияси асослари ва бошқалар киради.

Янги мавзунини ўрганиш дарслари ўз тузилиши жиҳатидан олганда одатдаги аралаш дарсдан анча фарқ қилади. Бу дарсларда, одатда, расмий сўраш ва баён этилган мавзунини махсус пухталаш қисмлари қарийиб бўлмайди. Бу дарсларда, баён этишнинг ўзи, асосан сўзлаб бериш йўли билан (ёки юқори синфларда лекциялар ўқиш йўли билан) ўтказилади, бунда кўрсатмалликнинг мумкин булган ҳамма воситаларидан фойдаланилади. Бу ерда

кўрсатмалилик шу қадар катта роль ўйнайдики, ҳатто, янги материални ўрганиш дарсларининг кўрсатмалилик билан боғлиқ алоҳида турлари ҳам бўлади. Уқитувчининг янги мавзунини баён этишига ўқувчиларнинг тажриба қилиши ҳам қўшилган ҳолларда иш лаборатория дarsi характери олади. Агар ўқув иши синфда эмас, балки ўрганиладиган объектнинг узида (ишлаб чиқаришда, табиатда.-музейда ва шу каби ҳолларда) олиб борилса, ўқувчилар билан қилинадиган бутун машғулоти экскурсия darsi сифатида ташкил этилади.

Янги мавзунини ўрганиш дарсларининг барча турларидан диққатга алоҳида сазовар бўлганлари кириш дарслари билан дастлабки дарслар.

Кириш дарслари, масалан, ққуйидаги масалалар юзасидан ўтказилади:

1. Кимё нимани ўрганади.
2. Оксидлар, асослар, кислоталар ва тузлар.
3. Органик моддалар
4. Моддалар
5. Металлар

Бу дарсларнинг асосий вазифаси ўқувчиларга кимё курсининг навбатдаги ҳамма масаласини ёки бутун бир бўлимини муваффақият билан ўрганишда тайёрланадилар. Ўқитувчилар бундай дарсларда жуда яхши тайёрланадилар: энг қизиқарли материал, кўпдан - кўп кўрсатма қўлланмалар, энг ёрқин, қизиқтирадиган тажрибалар танлайди.

Кимёдан ўтказиладиган кириш дарслари сингари, дастлабки дарслар ҳам янги мавзунини баён қилиш дарсларининг бошқа ҳамма турларидан шу билан фарқ қиладики, бу дарсларда бутун кимё курсини муваффақият билан ўрганишни кўп даража белгилаб берувчи пойдевор қўйилади.

Ўқувчилар ўқитувчининг бевосита раҳбарлиги остида айна дарсда баён этилган муҳим назарий қонун - қоидаларни аниқлашга қаратилган лаборатория ишларини мустақил суратда бажарадиган дарс лаборатория darsi деб аталади.

Лаборатория дарсининг асоси ққуйидаги назарий масалалар моддаларнинг характеристикаси, кимёвий жараёнларнинг моҳияти, кимёдаги тушунча ва қонуниятлардир.

Лаборатория дарсида ҳар бир тажриба таҳминан ққуйидаги тартибда бажарилади: а) айна тажриба туғрисида шундан олдинги дарслардан ўқувчилар билган маълумотлар суҳбат йўли билан аниқланади; б) тажрибани бажариш режаси; в) бажарқилиши керак бўлган ишнинг туғрисида шундай олдинги дарслардан ўқувчилар билган маълумотлар суҳбат, сўраш йўли билан аниқланади; г) тажрибани бажариш режаси; г) бажарқилиши керак бўлган ишнинг айрим мураккаб усуллари гигиеникаси ўқигувчи томонидан тушунтирилади; г) ўқувчиларнинг қилинадиган ишини тушунганлигини текширилади; д) ўқувчиларнинг мустақил иши; е) ўтказилган ишга яқин яшаш; ж) умумий ҳулоса ва ёзма ҳисобот.

Ҳисоботда: а) дарсининг мавзуси; б) бажарилган қуни; в) ишнинг номи; г) расмлари; д) ишнинг асосий босқичлари; е) қузилган ҳодисалар; ж) реакция тенгламалари; з) ҳулосалар кўрсатилади.

Ўқувчиларни ишчи касбига тайёрлаш учун ишлаб чиқаришларни ўрганиш дарслари ажратилган. Ўқувчиларда зарур назарий тайёргарлик бўлгандагина улар ишлаб чиқариш жараёнини тушунишлари ва унинг илмий асосларини билиб олишлари мумкин.

Ўқув материални умулаштириш кимё ўқитиш жараёнининг энг муҳим босқичидир. Кимё курсини муваффақиятли суратда ўзлаштириш учун янги ўқув материалинигина эмас, балки илгари ўтилган барча ўқув материални ҳам умумлаштириш керак бўлади.

Умумлаштириш - маълум бўлган ўқув материални шунчаки такрорлаш эмас; бу - билимнинг сифат жиҳатидан янги босқичи, маълум бўлган барча нарсани тушуниб олишга чуқурлаштиришга аниқлаб имкон берадиган босқичдир.

Ўқувчилар билими ортиб бориши билан умумлаштириш дарслари ҳам мураккаблаштирилади. Умумлаштириш дарслари етуклик аттестати имтиҳонлари олдиндан кимё курсини такрорлаб обзор қилиш жараёнида айнакча кенг ўтказилади. Бу

дарсларни ўтказиш ва ўқувчиларнинг қисқача ахборот бериш билан бир қаторда, лаборатория ишлари, экспериментал масалалар, дарслик билан мустақил ишлаш ва шу кабилардан фойдаланилади.

Умумлаштириш дарсидан кўзда тутиладиган асосий мақсад ўтилган ўқув материалига аниқлик киритиш, уни системага солиш ва ўқув материални юқори назарий даражага кўтаришдан иборатдир.

Ўқувчиларни ўтилган материал доирасида дастурда кўрсатилган билим ва амалий малакаларни қанчалик ўзлаштирганликларини билиб олишда ўзлаштиришнинг хисобга олиш дарслари ўтказилади.

Кимё ўқитиш жараёнида ўзига хос бу типик дарслардан фойдаланиш жуда муҳимдир.

Хозирги вақтда дарсда ўқувчиларни ташкил қилиш усуллари кенг тарқалмоқда. Ўқувчиларни ўқув фаоллигини ташкил қилиш шакллари қуйидагича: а) лекция дарси; б) семинар дарси; в) анжуман тарзида ўтказиладиган дарслар; г) ўқувчиларни ўйинлари билан ўтадиган кимё дарслари; д) кимёдан етуклик аттестати имтихонларига тайёрланиш дарслари.

Кимё ўқитувчиси олдида ўқувчиларнинг хозирги замон кимё асосларини онгли сурашда ва пухта ўзлаштиришга эришиш, ўқувчиларда амалий ҳаётда керак бўладиган ўқув ва малакалар ҳосил қилиш каби муҳим таълим-тарбиявий вазифаларни факультатив курсларда очиб бериши мумкин. Ўқувчиларнинг кимёдан билимларини кенгайтириш, фанга бўлган қизиқишни орттириш, фанлараро боғлиқ амалда кўрсатиш, илмий материалистик дунёқарашини шакллантириш – кимё факультатив курсларнинг мақсадидир. Факультатив курслар ўқувчилар билан ишлашнинг алоҳида ташкилий шакли бўлиб, уларга ўқувчилар ўз хоҳишларига кўра қатнашадилар. Факультатив курсларнинг ҳар хил турлари мавжуд: қўшимча боблар, махсус курслар, практикумлар. қўшимча бобларга мураккаб бўлган учун дастурга кирмаган мавзулар, айрим махсус масалалар киради. Махсус курсларда кимё соҳада, Кимё қишлоқ хўжалигида ва бошқа мавзулар кўриб чиқилади. Кимёвий анализ асослари, Агрокимёдан практикум махсус практикумларида ишлаб чиқилган дастур бўйича тажрибавий машғулотлар олиб борилади.

Кимёдан синфдан ташқи машғулотлар таълим-тарбиявий жараёнининг муҳим ташкилий шакллари билан бири. Бу машғулотларда ўқитувчининг шахси, унинг дунёқарашини, назарий ва маънавий баркамоллиги ўқувчиларга кўпроқ таъсир қилади. Синфдан ташқи машғулотларнинг мазмунини маълум талабларга жавоб қилиши керак:

1. Илмийлик.
2. Тушунишни осонлик.
3. Ақтуаллик ва ҳаётга боғлиқлик.
4. Қизиқ, мароқли ўтказилиши.

Синфдан ташқи машғулотлар низоҳатда хилма - хил бўлади Мактабларда синфдан ташқи машғулотларнинг уч хилидан гуруҳ бўлиб ишлаш, ялпи ишлаш, якка - якка ишлашларидан фойдаланилади. Гуруҳ бўлиб ишлаш шаклига - кимё тўғрисида, деворий газета чиқариш стендлар тайёрлаш ва х-к киради. Ялпи ишлар кимёвий кеча, олимпиада, кимё ҳафталиги (ўн кунлиги, ойлиги), викторина, кимёвий соат, концерт-маъруза, конференция, экскурсия, кимёвий жамият ва бошқа турларидан иборат. Якка - якка ишлаш турларига адабиёт билан ишлаш, маъруза, реферат тайёрлаш, кимёвий кабинетни жиҳозлаш киради.

Таянч сузлар: дарс, дарс турлари, лекция, семинар, конференция, факультатив дарслар, синфдан ташқи машғулот.

Саволлар:

1. Нима учун дарс ўқитишнинг асосий ташкилий шакли дейилади?
2. Дарсга бўлган талаблар қандай?

3. Кимё дарсларига қандай изчилликда тайерланиш керак?
4. Дарслар классификациям нимадан келиб чиқади ва қандай дарсларни биласиз?
5. Факультатив дарсларнинг мақсади ва уларнинг турлари қандай?
6. Синфдан ташқари ишнинг мақсади ва уларнинг шакллари?

Адабиёт

1. И.Н.Борисов. Химия ўқитиш методикаси. Т.Ўқитувчи. 1966, 139-141, 218-219.
2. Г.М.Чернобелская. Основы методики обучения химии. М. Просвещение. 1987, 119-121, 132-133, 136-137.
3. Н.А.Кадыгроб. Методика преподавания химии. Курс лекций. Изд.Моск.университета. 1979, 34-36.
4. Обхая методика обучения химии. Под ред. Л.А.Цветова. М. Просвещение. 1981, 72-74. 1982, 56.
5. Т.В.Черемухина. Химиядан ўқувчилар билан индивидуал иш олиб бориш. Т. Ўқитувчи. 1989, 6-8

6-МАЪРУЗА.ЎҚУВЧИЛАРНИНГ ЎЗЛАШТИРИШИНИ ХИСОБГА ОЛИШ ВА БАХОЛАШ

Мақсад: ўқувчилар ўзлаштиришини назорат қилиш усуллари билан таништириш ва ўқувчилар билимини баҳолашни ўргатиш.

Ўқувчиларнинг ўзлаштиришини назорат қилиш ўқув жараёнининг асосий қисми ҳисобланади. Унинг вазифаси ўқитиш мақсади қайси даражага етган-етмаганлигини аниқлашдир. Ўрта мактабда ўқувчиларнинг билимини назорат қилиш ўқитиш характериға эға бўлганлиги учун назорат қилиш усуллари бошқа ўқитиш усуллари билан чамбарчас боғланган.

Ўқувчилар билимини назорат қилиш вақтида ҳам ўқитиш, тарбиялаш, ривожлантириш функциялари бажарилади. Ўқитиш аҳамияти шундаки, ўқувчи ўз билими ва қуникмаларини доим тўғрилаб туришининг имкони бўлади. Ўқувчилар билимини назорат қилишини тарбиявий аҳамияти жуда катта. Доимий текширишлар ўқувчини систематик равишда ишлашға ургатади, олинган билим ва - қўникмаларини амалда қўллай олади.

Ўқувчиларда маъсулиятлик, мақсад сари йўналиш, мохиятсеварлик, қийинчиликларни енгиш ва бошқа маънавий фазилатлар шаклланади. Ўқувчилар билимини назорат қилишда уларни ривожлантирувчи аҳамиятиға алоҳида эътибор берилади Ўқувчиларнинг фикрлаш қобилияти, анализ, синтез қилиш. таққослаш, умумлаштириш, аниқлик киритишлар ҳам алоҳида назорат қилинади.

Кимё ўқитиш натижаларини назорат қилишнинг шакллари хилма - хил бўлади. Бу назоратнинг ташкил қилинишиға-индивидуал, фронтал, гуруҳ ва дифференцлашган, ёки бажарқилишиға боғлиқ, - оғзаки, ёзма, экспериментал бўлиши мумкин.

Бундан ташқари дидактикада назорат турлари мавжуд, улар дидактик функциясига боғлиқ: мавзу ўқитишдан олдин. Дарс вақтида, чорак ёки ярим йиллик, йил охирида

Назорат қилиш усуллари.

1. Оғзаки Назорат ва ўз - ўзини назорат қилиш усуллари;

- а) индивидуал сўраш
- б) фронтал сўраш
- в) оғзаки зачетлар
- г) оғзаки имтихон
- д) программалаштирилган сўраш
- е) оғзаки ўз-ўзини назорат қилиш.

2. Ёзма назорат ва уз-ўзини назорат қилиш усуллари:

- а) ёзма назорат қилиш
- б) ёзма зачетлар

- в) ёзма имтихон
- г) программалаштирилган ёзма ишлар
- д) ёзма равишда ўз-ўзини назорат қилиш.

3. Амалий – лаборатория назорати ва ўз - ўзини назорат қилиш усуллари:

- а) контрол-лаборатория ишлари
- б) ЭХМ ёрдамида назорат қилиш
- в) экспериментал масалалар ечиш
- г) амалий - лаборатория ишлари ёрдамида ўз - ўзини назорат қилиш.

Ўқув вақтининг жуда чекланганлиги туфайли ўқитувчи дарс вақтида ҳамма ўқувчиларни сўраб чиқа олмайди, шунинг учун ўқувчиларнинг бутун иши давомида уларни доимо ишини кузатиб бориш керак. Дарс плани тузишда сўраладиган ўқувчиларнигина эмас, балки текшириб борқилиши керак бўлган, орқада қолаётганлиги маълум бўлган ўқувчиларни ҳам дарсда икки-уч марта турғизиб сураш керак.

Сўраш-ўқувчиларнинг ўзлаштиришини ҳисобга олишнинг асосий формасидир. Махсус танлаб олинган саволлар системаси ўқитувчининг ўқувчиларни системали суратда кузатиб борганлиги тўғрисида далолат беради.

Олдинги ва илгари ўтилмаган дарсларнинг материали ҳам сўралади. Шундай қайтариб туриш ўқувчининг билимини пухталаш ва кенгайтиришга имкон беради. Вақтни тежаш мақсадида "қиска сўроқ" савол - жавоб ўтказилади. Улар махсус карточкаларда олдиндан ёзиб қўйилади.

Контрол ёзма ишлар.

Ўқувчилар билимини ҳисобга олишнинг айрим ўқувчиларнигина эмас, балки бутун синф ўқувчиларнинг ҳам ўзлаштиришини бир вақтда текшириб кўришга имкон берадиган тежамли воситаси контрол ёзма ишлардир.

"Бир пасли ёзма ишлар" 10 - 15 дақиқа давомида давом этади - бу назорат кундаликка киритқилиши мумкин.

Ўқув ишини сифати тўғрисида ўқувчиларнинг ўзлаштиришга қараб ҳукм чиқарилади. Ўқувчиларнинг ўзлаштиришини ҳисобга олишнинг учта формасидан: кундалик вақти - вақти билан ва якуний формаларидан фойдаланилади.

Буларнинг учаласи мактабда ўзлаштиришини ҳисобга олишнинг яхлит бир системасини ташкил этади.

Кундалик ҳисобга олиш ўқувчиларнинг ишини системали суратда текшириб бориш асосида ўтказилади. Ўқувчилар ишини кундалик кузатиб бориш ўқитувчининг ҳар қайси ўқувчининг ўзлаштиришини махсус ташкил этилган сўроқ йўли билан анча яхши текшириб кўришга имкон беради. Сўраш оғзаки ва ёзма тарзда ўтказилади. Бундай сўраш бутун синфнинг ўзлаштиришини ҳисобга олишнинг энг қулай воситаси ёзма контрол иш бутун синф қандай ўқиётганлигини кузатишгагина имкон беради.

Химиядан ўзлаштиришни вақти - вақти билан ҳисобга олишнинг охириги босқичи баъзи ўқитувчиларда ҳар қайси ўқувчига ва бутун синфга характеристика беришдан иборат бўлади. Бундай ҳисобга олиш асосида ўқувчиларнинг бир йиллик ўзлаштириши тўғрисида умумий ҳулоса чиқарилади имтихон ва аттестат олишда ўқувчиларнинг бутун фандан канчалик ўзлаштирганликлари тўғрисида ҳулоса чиқаришга имкон беради.

Бир мавзу ўтилгандан кейин, ёки чорак охирида бутун бир дарс давомида шу ўтилган мавзу бўйича контрол ёзма иш ўтказилади.

Ўқувчиларнинг контрол ишини мустақил суратда бажарқилишни таъминлаш учун бу иш бир неча вариантларда тузилади (2, 3, 4, ва ҳоказо). Саволларнинг осон-қийинлигини тахминан бир хил бўлиши керак. Контрол ишнинг қандай бажарилганлигини текшириб кўриш ва унга баҳо қўйиш таълим - тарбия жихатидан катта роль ўйнайди. Энг кўп такрорланган хатоларни ўқитувчи таҳлил қилиб кўриш асосида ўқувчиларнинг жавобларига баҳо қўйибгина қолмай, балки кимё ўқитиш ишини бундан буён яхшилаш учун тегишли ҳулосалар ҳам чиқариб олади.

Ўқувчиларнинг ўқув ва малакаларни текшириб кўришда фақат назарий билимларни эмас, яъни: кимёвий тил, графикадан фойдалана билиш, миқдорий ҳисоблар қила олиш, балки эксперимент ўтказиш билиш малакаларини - энг кўп ишлатадиган асбоб-ускуналардан фойдалана олиш, энг муҳим кимёвий операцияларни бажариш, кимёвий экспериментдан фойдалана олиш малакаларини ҳосил қилиш вазифаси ҳам турибди.

Бунда ҳам чорак охирида ва йил охирида ўқувчиларнинг энг муҳим экспериментал малакаларини текшириб кўрилади ва баҳо қўйилади. Бу ҳам таълим-тарбия жихатидан катта роль ўйнайди. Малакаларни текширишда экспериментал масалалар ечишдан фойдаланса бўлади.

Юқори синф ўқувчиларининг билимини назорат қилишда синовдан фойдаланса бўлади. Одатда синов дарсдан ташқари вақтда ўтказилиб, ўқувчилар икки ёки уч гуруҳга бўлинадилар. Ўқитувчи савол ва масалаларни олдиндан тайёрлаб, ўқувчиларга беради. Дарсларни яхши ўзлаштирадиган, тез - тез жавоб берадиган ўқувчиларни тақдирлаш учун уларни синовдан озод қилиш мумкин.

Етуклик аттестати олиш имтихони.

Етуклик аттестати олиш имтихонидан кўзланадиган мақсад-ўқувчилар билимининг канча пухта эканлигини, ўқувчининг савиясини, мустақил фикр юрита олиш - олмаслигини, билимларни ҳаёт билан, назарияни практика билан боғлай билишини текшириб кўришдан иборат. Ўқувчи нимани билиши керак:

а) моддалар ва уларнинг ўзгариши тўғрисида конкрет тасаввурга эга бўлиши

б) кимёнинг асосий тушунчалари ва қонунларини билиши ва уларни конкрет материалда изохлаб бериши

в) энг муҳим кашфиёт ва ихтиролар тарихи билан, кимёгарларнинг ҳаёти ва илмий фаолият билан боғлиқ бўлган масалаларни билиши

г) кимёвий тилдан фойдалана олиши

д) оддий экспериментал ишни қила олиши, миқдорий масалаларнинг ечиши.

Маълумки, 1992 йилдан бошлаб Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг қарори билан олий ўқув юртларига талабалар олишда имтихонлари тест синовлари асосида ўтказилмоқда. 1993 йилдан эса ўқувчилар олимпиадалари ва битирув имтихонлари ҳам тест синовлари асосида ўтказиладиган бўлди. Шундай экан, ўқувчиларнинг даврнинг янги талабларига жавоб берадиган қилиб тайёрлаш учун бу соҳадаги ишни мактабда давом эттириш зарур.

Тест атамаси инглизчадан олинган бўлиб, ўзбекчага таржима қилинганда - текшириш, тадқиқ этиш, синаб кўриш деган маънони англатади. Тест-бу қисқа, стандарт ва одатда вақт билан чегараланган синовдир. Бундай янги ва қулай синовларни ўтказиш учун тест саволлари тузилади. Хар бир саволнинг бешта А, В, С, D, Е ҳарфлари билан белгиланган жавоблари бўлиб, уларнинг ичида битта жавоби тўғридир. Саволлар "Кўп ичидан тўғриси танлаб олиш" ҳамда "Соддадан мураккабга" принципида ва қатъий мактаб дастури асосида тузилади.

Айрим ўқитувчилар имтихонни иккита назарий савол, учинчини тест топшириш асосида ўтказқилишни режалаштирилган бўлишлари мумкин. Аммо бундай ёндашув асосида ўқувчини ўзлаштириш даражасини тулақонли баҳолаб бўлмайди. Ўқитувчи ўқувчилар билан келишган ҳолда икки усулдан бирини қатъий танлаб олиши зарур.

Ўқувчиларнинг жавобларини баҳолашни кузатиш учун жавоб варақасини бир хил катталиқдаги қалинроқ қоғоздан перфокарта шаклида тайёрлаш анча мақсадга мувофиқ бўлади.

Демак, синф учун аввалдан перфокарта тайёрлаб қўйқилиши керак. Ўқувчилар тўғри жавобларини ана шу перфокарталарда белгилайдилар.

Тўғри жавобни ҳисоблаш учун битта перфокарта олиб, тўғри жавобларни крестли дойра шаклида белгилаш ва қайчида уларни қирқиб олиб ташлаб "шаблон" тайёрлаб олиш керак. Шаблон ўқувчи перфокартаси катталиги билан бир хил бўлиши ва устига тушиши

лозим. Тўғри жавобни аниқлаш уч перфокарта устига "шаблон" қўйилади, шаблонда шунча крестлар кўринади.

Шахсий компьютер билан таъминланган мактабларда тест синовларини машиналар ёрдамида ўтказиш мумкин. Бунинг учун тест топшириқлари вариантлари, уларнинг тўғри жавоблари, баҳолаш мезонлари машина хотирасига киритилиб, ўқувчининг "синаш"ни топшириш кифоя қилади.

Ўзлаштиришнинг сифат кўрсаткичлари.

Ўзлаштиришга баҳо қўйиш ўқувчилар иши сифатини ошириб боришининг муҳим воситасидир. Ўқувчиларнинг кимё фанини ўзлаштириши учта кўрсаткич билан: а) билим ва амалий ўқувлар ҳажми; б) билим ва ўқувлар сифати; в) билим ва ўқувларни аниқлаш формалари билан таърифланади.

Билимлар ҳажми ўқув дастури билан белгиланади. Дастурга кўра ўқувчиларнинг энг муҳим модда ва реакцияларни, асосий назария, тушунча ва қонунларни билиш-билмаслигини, кимёвий тилдан, энг муҳим кимёвий тажриба усулларида фойдаланишни, шунингдек, уларини назарий билимларини масалалар ечишда ва амалий ҳаёт масалаларини ҳал қилишда тадбиқ этишни текшириб кўриш керак.

Билимлар сифати конкретлиги, тушунилганлиги, систематиклиги, тўғрилиги, пухталиги билан ифодаланади.

Билим ва ўқувларни аниқлаш формаси ҳам ўқувчиларнинг ўзлаштиришини характерлашда катта аҳамиятга эга.

Ўқувчиларнинг кимё фанини ўзлаштиришга қўйиладиган жуда ҳам тахминийдир; конкрет шароитга қараб, улар чуқурлаштирилиши ва уларга аниқликлар киритқилиши мумкин; ўқитувчи ўқувчиларни янада яхши ишлашга қизиқтириш мақсадида, бу баҳоларни бир қадар ошириш ёки, аксинча, пасайтириши мумкин. Масалан, оғзаки жавобга ўқувчи:

а) берилган саволларга тўла жавоб материални ҳам билса;

б) кимёвий тушунчаларнинг таърифини, ифодаларини аниқ билса;

в) ўз билимларини амалий масалаларни ҳал қилишда тадбиқ эта олса;

г) материални изчиллик билан баён эта;

д) асосий ва қўшимча саволларга мустақил суратда жавоб берса, бундай ўқувчига "5" баҳо қўйилади.

Агар ўқувчи:

а) амалий ишга яхши тайёрланса ва кўрсатмаларга аниқ, риоя қилиб бажарса;

б) барча тажрибаларни тушуниб, онгли равишда бажарса;

в) барча кимёвий тажрибаларни аниқ бажариб, бутун ишдан аниқ натижалар олса;

г) тўғри кузата олса, тўғри хулоса чиқарса, тажрибаларни мустақил суратда бажарса бундай ўқувчининг амалий ишига "5" баҳо қўйилади.

Агар ўқувчи:

а) ёзма ишдаги барча саволларга тўғри жавоб қайтарса;

б) конкрет ва назарий материалларга оид саволларга мукамал ва аниқ жавоб берса;

в) изчиллик билан ва бутунлай саводли тарзда баён берса, у ўқувчининг ёзма ишига "5" баҳо қўйилади.

Ўқувчилар билим, куникма ва малакаларни ўзлаштириш натижаларини назорат қилиш ўқув жараёнида дидактик аҳомиятга эга. Унинг мақсади - ўқитишнинг реал натижаларини ўқитиш мақсадлари билан солиштириш. Назорат ҳар хил шакл, тур ва усулда олиб борилади, турли хил топшириқлар эса назорат воситаларига киради.

Таянч сўзлар: ўқувчилар билимини назорат қилиш, назорат қилиш усуллари, оғзаки назорат, ёзма назорат, тестлар, синов, имтихон.

Саволлар:

1. Ўқувчилар билимини назорат қилиш шакл ва турлари қандай?

2. Назорат қилиш усуллари тўғрисида нималар биласиз?

3. Индивидуал назорат қилиш усулининг афзаллиги нимада?
4. Галогенлар мавзуси бўйича тўртта саволли ёзма назорат ишига топшириқлар тайёрланг ва асослаб беринг.
5. 8-синфда Кимёвий боғ мавзуси бўйича синов учун саволлар тузинг ва уларни танлаганингизни асослаб беринг.
6. 9-синфда Электrolитик диссоциланиш назарияси мавзуси бўйича тест саволларини тузинг.

Адабиёт.

1. И.Н.Борисов. Химия ўқитиш методикаси. Ўқитувчи. 1966, 199-205.
2. Г.М.Чернобильская. Основы методики обучения химии. Ц Просвещение. 1987, 83-86.

7-МАЪРУЗА. ЎҚУВЧИЛАРНИ МОДДАЛАР БИЛАН ТАНИШТИРИШ

Мақсад: ўқувчиларни дастурда кўрсатилган моддалар билан рационал таништириш, ва уларда моддалар ҳақида тушунчаларни изчиллик билан шакллантириш ва ривожлантириш методикасин кўрсатиб бериш.

Моддалар ва уларда уларда бўладиган узгаришлар кимёнинг асосидир.

Ўрта мактабда кимё курсида ққуйидаги моддалар ўрганилади:

а) ўқувчиларга кимёнинг назарий асосларини тушунтириш учун хизмат қиладиган моддалар (масалан, кислород, водород, галогенлар, ишқорий ва ишқорий-ер металллар, углерод ва кремний, азот ва фосфор, метан, бензол ва бошқалар);

б) ҳозирги замон кимёвий ишлаб чиқариш ҳақида тасаввур ҳосил қилиш учун имкон берадиган моддалар (масалан, хлорид, сульфат ва нитрат кислоталар, аммиак, алюминий, темир, нефть, сирка кислота ва бошқалар);

в) кимё ва кимё саноатининг ютуқларини бирмунча равшан акс эттирадиган моддалар (масалан, синтетик каучук, анилин, пластмассалар, сунъий тола, дори моддалар ва бошқалар);

г) табиатда, саноатда, қишлоқ хўжалигида ва турмушда жуда муҳим аҳамиятга эга моддалар (масалан, сув, кислоталар, ишқорлар, минерал ўғитлар, оксиллар ва бошқалар).

Ўрта мактаб кимё курси дастурига кўра моддаларнинг ҳаммаси бир хилда чуқур ўрганилавермайди. Масалан кислород, водород, сув, карбонат ангидрид, хлор, хлорид кислота, олтингугурт, сульфат кислота, азот, аммиак, нитрат кислота, фосфор, метан, этилен, ацетилен, бензол, этил спирт, натрий ва калий, алюминий, темир, ва бошқалар ана шундай моддалар каторига киради. Ўқувчилар бу моддалар ҳақида: а) уларнинг молекулалари таркиби б) хоссалари (физик ва кимёвий хоссалари); в) энг муҳим бирикмалари г) табиатда учраши; д) лаборатория шароитида ва техникада олиниши е) табиатда ва хўжалик ҳаётидаги аҳамиятини билишлари лозим.

Ўрганиладиган моддалар ҳақидаги билимлар ҳажмини олдиндан белгилаб олиш жуда муҳимдир, чунки фақат шундай қилинганидагина кимё курси олдида қўйилган таълим-тарбиявий вазифаларнинг тўғри ҳал қилинишига эришиши мумкин бўлади, шу билан бирга, билимларнинг ҳажмини олдиндан белгилаб олиш давлат ўқув дастури доирасидан четта чиқадиган материаллар билан ўқувчиларни ортиқча банд қилиб қўйишдек, мактабга зарар келтирадиган ахволнинг олдини олиш учун ҳам жуда муҳимдир.

Моддалар ҳақидаги билимларнинг сифати, кўпинча шу моддаларнинг қандай изчилликда ўрганишига боғлиқ бўлади. Аксарият, оддий моддалар (элементлар), ққуйидаги изчилликда ўрганилади:

- а) физик ва кимёвий хоссалари;
- б) табиатда учрашиш;
- в) олиниши (лабораторияда ва саноатда);
- г) ишлатқилиши.

Ўқувчилар моддаларнинг қуйидаги хоссаларига эътибор беришлари зарур:

а) физик хоссалари-аллотропик шакл узгаришлари, ранги, хиди, учувчанлиги, мазаси, солиштира оғирлиги (ёки газларнинг зичлиги);

б) кимёвий хоссалари-барқарорлиги, шу модданинг водород, кислород, металллар, металл ва мураккаб моддалар билан ўзаро таъсирлашуви.

Моддаларнинг хоссалари уларнинг таркиби ва тузилиши билан маҳкам боғлиқ, ҳолда ўрганилади ва ўқувчиларнинг моддалар ҳақида чуқур ва пухта билимлар олишнинг мустаҳкам базаси бўлиб ҳисобланади.

Ўқувчилар моддаларнинг таркиби билан боғлиқ ҳолда моддаларнинг аралашмалари ва аралашмалардан моддаларни ажратиш олиш усуллари билан танишади.

Кимёни ўрганиш жараёнида моддаларнинг классификацияси таълим - тарбия жихатдан жуда катта аҳамиятга эгадир - Моддаларнинг классификацияси ўқувчиларнинг диққатини энг типик моддаларга жалб этишлари, жуда оз моддалар намунасидан барча хилма - хил моддалар асосини билиб олишлари; моддалар ўртасидаги ўзаро боғланишларни очишлари учун имкон беради.

Ўрта мактаб кимё курсида моддаларнинг классификацияси қуйидаги масалаларни ўз ичига олади:

1. Металллар ва металмаслар
2. Оксидлар, асослар, кислоталар ва тузлар
3. Анорганик ва органик моддалар
4. Органик моддаларнинг асосий синфлари.

"Кислород. Оксидлар. Ёниш" мавзуларда биринчи бор оксидлар ҳақида тушунча киритилади. Уларнинг таркиби ва хоссалари оҳак сувини углерод (IV)-оксидини лойқалантиришда, фосфор (V)-оксиди сувда эришда ўрганилади.

Кислота, тузлар ҳақидаги тушунчалар билан ўқувчилар "Водород. Кислоталар. Тузлар" мавзуида танишади. Ўқувчиларнинг формал ўзлаштиришни олди олиш учун кислоталар тушунчасини аста-секинлик билан очиш берилади:

1. аввал ўқувчиларга маълум бўлган кислоталар ҳақида гапириб берилади-лимон, олма, оксалат, сут, чумоли, сирка кислоталар мисолида уларнинг нордон таъмга эга эканлиги кўрсатилади.

2. сульфат кислотанинг сулфатланганда иссиқлик чиқишини, органик моддалар қорайиб қолишини, сульфат кислота билан ишлаган вақтда қандай техник хавфсизлиги қоидаларига риоя қилиш кераклиги тўғрисида ўқувчиларга батафсил гапириб берилади.

3. кейинчалик хлорид кислотанинг мисолида кислоталарнинг умумий хоссалари кўриб чиқилади: индикатор нима? кислоталар таъсирида ранги қандай ўзгаради? кислоталар металллар билан ўзаро таъсирлашуви ва ҳоказо.

4. ўқувчиларни хлорид, нитрат, сульфат, фосфат кислоталар билан таништирилади. Бу мисоллар кислоталарнинг таркиби ва асослиги бўйича классификациясини очиш беради.

Тузлар тушунчасини киритганда, ўқувчиларни тузлар формуласини ёзишга, "номенклатура" атамасини тушунтиришга, тузларни олиш усуллари кўрсатишга ўргатилади.

Моддалар тушунчасининг миқдорий томонлари кислород, водородларнинг нисбий молекуляр массаларини аниқлаш, валентлик бўйича формула тузиш, формула бўйича элементларнинг масса улушини топиш билан чегараланади.

"Сув. Эритмалар. Асослар" мавзуида ўқувчилар сувнинг таркибига кирадиган водород ва кислороднинг масса ва ҳажмий улушини ҳисоблашади.

Ўқувчилар учун янги бўлган "асос" ва "ишқор" тушунчалари ҳам моддаларнинг классификациясини тушунишга ёрдам беради.

"Анорганик бирикмаларнинг асосий синфлари ҳақида маълумотларни умумлаштириш" мавзуси моддалар классификацияси тушунчасини

шакллантиришда янги боскич бўлиб-унда моддаларнинг синфлараро генетик боғланиши кўриб чиқилади.

Моддалар					
Оддий		Мураккаб			
Металл	Металлмас	Оксидлар	Асослар	Кислоталар	Тузлар
		Асосли	Ишкор	Кислородли	Ўрта
		Кислотали	Сувда эримайдиган	Кислородсиз	Асосли
					Нордон

Бу мавзу ўқувчиларнинг таққослаш, синтез қилиш, умумлаштириш каби фикрлаш қобилиятларини ривожлантириши учун жуда муҳим.

"Даврий қонун ва Д. И. Менделеевнинг кимёвий, элементлар даврий жадвали" мавзусида "модда" тушунчаси назарий томондан янада бойитилади, Ўқувчиларнинг билимлари яна бир поғонага ошади: бирикмаларнинг хоссаларини олдиндан айтиб бериш учун шароит яратилади.

Ўқувчиларнинг янги назарий асосда моддаларнинг ўрганишга "Кимёвий бор", "Моддалар тузулиши" мавзулари ёрдам беради.

Кимёвий элементларни тавсифлаш режаси:

1. Д. И. Менделеев даврий жадвалида элементнинг ўрни
2. Атом тузилиши (атомнинг ташқи электрон қобиғи)
3. Атом радиуси
4. Нисбий атом массаси
5. Бирикмалардаги оксидланиш даражаси
6. Кимёвий активлиги.

Оддий моддаларни тавсифлаш режаси:

1. Модданинг формуласи (молекуляр, электрон, график)
2. Нисбий молекуляр массаси, моляр массаси
3. Кимёвий бор тури
4. Кристалл панжари тури
5. Физик хоссалари
6. Кимёвий хоссалари
7. Олиниши
8. Ишлатилиши.

Электролитик диссоцияланиш назарияси ўрганилгандан кейин моддалар ион тасавури мавкеидан кўриб чиқилади. Моддаларнинг янги классификацияланиши киритилади электролит ва неэлектролитлар, кучли ва кучсиз электролитлар, кислота, асос тузларнинг хоссалари электролитик диссоцияланиш нуқтаи-назаридан ўрганилади.

Модда ҳақидаги тушунча борган сари мураккаблаши "Металларнинг умумий хоссалари" мавзуида янги мазмунга эга бўлади. Айнан шу бўлимда электрокимё бўйича ҳамма материал мужассамлашган. Металларнинг кимёвий хоссалари ккуйидаги режа бўйича ўрганилади:

1. Оддий моддалар билан таъсирлашуви: (кислород, водород, металлмас)
2. Мураккаб моддалар билан таъсирлашуви: (сув, кислота, асослар, тузлар)
3. Айрим хоссалари: (сифат реакциялар, оксидланиш-қайтарилиш реакциялари).

Ўқувчилар органик кимё ўрганишга киришганда, модда тушунчаси мураккаблашиб, янгидан янги тавсифга эга бўлади. Модданинг сифати ва миқдорий таркиби ҳақида тушунчаси тобора ривожланиб боради ва модданинг сифатий ўзгариш миқдорий таркибига боғлиқ эканлигини кўрсатилади.

Органик моддаларнинг хоссалари тушунчаси уларнинг таркиби ва тузилиши тўғрисидаги тасаввурларга асосланади. Моддалар классификация анорганик ва органик моддалар тушунчалари билан бойитилади. Кейинчалик ўқувчилар органик моддалар таркиби бўйича классификацияланиши билан танишадилар (углеводородлар, кислород тутган, азоттутган органик моддалар). Лекин органик моддалар фақат таркиби эмас, балки тузилиши бўйича ҳам классификацияланишини ўқувчиларга кўрсатиб берилади.

Органик кимёда моддалар тузилиши ҳақида тушунчалар доимо бойитилиб боради, шунинг учун ўқувчилар олинган таянч билимларни актуаллаштириш бу фаннинг ўзлаштиришнинг асосий шартидир.

Кимёвий тузилиш тушунчалари: молекулаларда кимёвий тузилиш атомларнинг ўзаро таъсири ва бирикиш тартиби сифатида, изомерия, гомология.

Электрон тузилиши тушунчалари: органик бирикмаларда кимёвий боғнинг электрон табиати, углерод атоми орбиталларининг гибридланиши, π ва σ - боғлар, молекулаларда атомларнинг электрон таъсири ҳақида, боғ узунлиги.

Фазовий тузилиш тушунчалари: валент бурчаклар ва органик моддалар молекуласининг геометрияси.

Органик моддаларни ўрганишда ўқувчиларнинг фикрлаши ривожланиб, мукаммаллаштирилади. Ўқувчилар таққослаш, анализ, синтез қилишни, ўқув материални умумлаштиришни билишлари керак. Бунинг учун органик кимёнинг ўрганиладиган мавзулари шундай имкон яратадилар.

"Модда" тушунчасини ўрганишнинг ҳар бир босқичида кимёвий тажрибадан кенг фойдаланиш керак. Борган сари кимёвий тажрибанинг мураккаблиги ортиб боради ва ўқувчиларнинг фикрлаш қобилиятининг ривожланишига ёрдам беради.

Моддаларнинг классификацияланиш системаси.

Моддалар			
Оддий		Мураккаб	
Металлар	Металмаслар	Анорганик	Органик
Металл боғ ва металл кристалл панжара	Кутбсиз ковалент боғ ва молекуляр ва атом кристалл панжара	Оксидлар Асослар Кислоталар Тузлар Ион ва кутбли ковалент боғ. Ион ва молекуляр кристалл панжара	Углеводородлар Кислород-тутган Азот-тутган кутбли ковалент боғ. Фазовий тузилиши.
Ноелектролитлар		Электролитлар	Ноелектролитлар

Моддаларнинг классификацияланишини бир мезон асосида бериш мумкин эмас, чунки бу моддалар ҳақида ўқувчиларнинг тасаввурини заифлаштириб боради. Масалан, анорганик моддаларни ўқувчилар аввал таркиби бўйича ажратилади. Кейинчалик, моддаларнинг электрон тузилишини ўрганиш асосида моддаларни тузилишига қараб (кимёвий боғ тури, кристалл панжара шакли) классификацияланишини билиб оладилар. Электролитик диссоциланиш назарияси кўриб чиқилгандан сўнг, ўқувчилар моддаларни эритмадаги хоссаларига қараб классификациялашади. Оксидланиш - қайтарилиш реакцияларини ўрганиш вақтида моддаларни оксидловчи ва қайтарувчиларга ажратишни билиб оладилар.

Органик моддаларнинг классификацияланиши

Углеводородлар	Кислород тутган	Азоттутган
Тўйинган Тўйинмаган Ароматик	Спиртлар Альдегидлар Карбон кислоталар Мураккаб эфирлар Ёғлар Углеводлар	Аминлар Аминокислоталар Оксиллар Нуклеин кислоталар

Ўқувчилар органик моддаларни классификациялашда аввал таркибига қараб урта катта гуруҳга: углеводородлар, кислород тутган, азот тутган, ва уларни ўз навбатида тузилиши бўйича ажратишга ўрганадилар.

Таянч сузлар: модда, моддалар классификацияси, моддалар ҳақида тушунчаларнинг шаклланиши, анорганик ва органик моддалар.

Саволлар:

1. Ўрта мактаб кимё курсида қандай моддалар ўрганилади?
2. Моддалар ҳақида билимлар нимага боғлиқ ва улар қандай изчилликда ўрганилади?
3. Кислоталар ҳақида тушунчани ўқувчиларда шаклланиб боришини очиқ бериш.
4. Моддалар классификацияси нимага асосланган?
5. Органик моддаларнинг тузилиши тушунчаси қандай тушунчалар ёрдамида ўрганилади?

Адабиёт.

1. Г.М.Черноблская. Основы методики обучения химии. М. Просвещение. 1987,190-194.
2. И.Н.Борисов. Химия ўқитиш методикаси. Т. Ўқитувчи. 1966, 291 - 293.
3. Н.Е.Кузнецова. Формирование системных понятий при обучении химии. М. Просвещение. 1989, 13-15.
4. М.В.Зуева. Развитие учащихся при обучении химии. Пос для учит. М. Просвещение. 1978, 22-24.
5. В.Я.Вивюрский. Химиядан билим олишни ва фойдаланишни ўрганаётган. Ўқувчилар учун қўлланма. "Т. Ўқитувчи. 1991,

8-МАЪРУЗА. КИМЁНИНГ АСОСИЙ ҚОНУНЛАРИНИ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ

Мақсад: Ўқувчиларга кимёнинг асосий қонунларини очилиш тарихини, уларни очган олимлар ҳақида, қонунни тавсифи ва қонундан фойдаланишни ўқитиш методикасини талабаларга етказиш.

Ўрта мактаб кимё ўқув курси - моддалар массасининг сақланиш қонуни, таркибнинг доимийлик қонуни, кимёвий элементларнинг даврий қонуни ва Авогадро қонунига асосланади.

Кимё ўқув курсидаги асосий қонунлар - ўқув материални онгли равишда тушуниб олиш учунгина эмас, балки уларни илмий асосда олдиндан кўришга, шунингдек табиатни бўйсундиришга ва амалий турмуш учун фойдаланишга имкон беришини кўрсатиш.

Кимёнинг асосий қонуни билан биринчи марта таништириш ўқувчилар билимига мос келадиган ҳозирги замон фанининг қоидаларига ва, биринчи галда, моддаларнинг тузилиши ҳақидаги ҳозирги замон тасаввурлари асос қилиниб олиниши керак.

Қонуннинг очқилиш тарихи ҳақида ва шу қонунни очган олимнинг хиссаси ҳақида қисқача маълумот бериш таълим-тарбия жихатидан катта аҳамиятга эга.

Кимёвий қонунларни ўрганиш режаси ққуйидагича бўлади:

1. Ҳозирги замон фанининг шу қонунга асосланган қоидалари.
2. Қонуннинг моҳиятини тегшли далиллар келтириб тушунтириш.
3. Қонуннинг қисқача очқилиш тарихи (шу қонунни очган олим туғрисида ҳам маълумот беринг).
4. Бошқа ходисаларни изохлаш учун қонундан фойдаланиш.
5. Қонуннинг Ҳозирги замон фанида ва амалий турмушда тутган ўрни.

Моддалар массасининг сақланиш қонуни.

Реакцияга киришувчи моддаларнинг массаси реакциядан сўнг ҳосил бўладиган моддаларнинг массасига тенгдир.

Моддалар массасини сақланиш қонуни моҳиятини тушунтиришда ўқувчиларнинг атом ҳақида олдинги дарслардан биладиган тасаввурлари асос қилиб олинади. Зотан, ўқувчилар кимёвий реакцияларда атом бўлиниб кетмаслиги, балки сақланиб қилини олиган эканлар, у ҳолда реакцияга киришувчи моддаларнинг массаси реакция натижасида ҳосил бўлган моддалар массасига ҳамма вақт тенг бўлиши туғрисида ҳулоса чиқарадилар.

Ўқитувчи қонуннинг моҳиятини тушунтириб бергандан кейин бу қонун атом-молекуляр таълимот нуқтаи назаридан бизга содда бўлиб туюлаётганлигини, уни олимлар кимёвий реакцияларда очиши анча қийин иш бўлганлигини алоҳида ўқтиради. Шундай қилинганда қонун очқилиш тарихи ҳақидаги масала ўқувчиларни ўзига жалб этади-уларни қонуннинг ўзига, унинг моҳиятига алоҳида эътибор билан қарайдиган қилади ва бу қонунни очишда буюк кимёгар олим М. В. Ломоносов қанчалик катта ҳисса қўшганлигини яққол кўрсатиш мумкин бўлади. М.В.Ломоносов моддалар массасининг сақланиш қонунини кашф этиши билан (1748) кимё фанининг ҳақиқий илмий даври бошланди. Ана шундан кейин конкрет кимёвий ходисаларга ўтиш (тарозида ўрнатилган берк идишда фосфорни ёқиш ва шу қабилар) маъқулдир, бунда ходисаларни ўқувчиларга таниш қонун асосида тушунтириш учун шундай йул тутилади. Ниҳоят, ўқитувчи моддалар массасининг сақланиш қонуни қандай аҳамиятга эга эканлигига, хусусан, ундан кегинги реакцияларнинг тенгламаларини тузишда фойдаланишига ўқувчилар эътиборини жалб этади.

Шундай қилиб, ўқувчилар моддалар массасининг сақланиш қонуни билан ққуйидаги режа бўйича танишадилар:

- а) кимёвий реакцияларда атомларнинг сақланиб қилини;
- б) моддалар массасининг сақланиш қонуни (таърифи);
- в) бу қонун очқилишининг қисқача тарихи;
- г) конкрет ходисаларни моддалар массасининг сақланиш қонуни асосида тушунтириш;
- д) моддалар массасининг сақланиш қонунининг фандаги ва амалий турмушдаги аҳамияти.

Дарс кимёвий реакциялар тушунчасидан бошланади. Ўқувчилар бу тушунчани таърифини эсга оладилар. Ўзларига маълум реакцияларга мисоллар келтирадилар. Оддий реакция-олтингугуртнинг темир билан ўзаро таъсирлашуви реакциясига алоҳида тўхталиб ўтадилар. Ўқитувчи $\text{Fe} + \text{S} = \text{FeS}$ ни доскага ёзиб қўяди.

Ўқитувчи кимёвий реакцияларда фақат молекулаларнинг таркибига ўзгаришига, бунда атомлар сақланиб қилиб, фақат ўрин алмашувида ўқувчилар диққатини жалб қилади. Юқоридаги реакцияда темир (Fe) молекулалари билан олтингугурт (S) молекулалари бирикиб, темир (II) - сульфид (FeS) молекуласини ҳосил қилини ўқтиради. Бу мисолдан реакцияга киришган моддаларнинг умумий массаси реакция натижасида ҳосил бўлган модда массасига тенг экан, деган ҳулоса чиқади. Кимёвий реакцияларга яна бошқа мисоллар келтирилади.

Сўнгра ўқитувчи бу қонун тўғрисида қисқача тарихий маълумот беради. қонун ва унинг очкилиш тарихи билан танишиб чиқилгандан кейин, бу қонундан кузатилаётган конкрет ходисаларни изохлашда фойдаланишни ўқувчиларга таклиф қилиш мумкин.

Нихоят, ўқитувчи моддалар массасининг сакланиш қонуни моддаларнинг узгаришига таалукли барча амалий ҳисоблашларга асос олинганлигига, шунингдек утиладиган дарсларда танишиб чиқиладиган кимёвий тенгламаларни тузиш ҳам ҳу қонунга асосланганлигига ўқувчилар эътиборини жалб этади.

Таркибнинг доимийлик қонуни.

Хар қандай кимёвий модданинг таркиби доимийдир. Таркибнинг доимийлик қонуни билан ўқувчилар тахминан ққуйидаги режа асосида танишадилар:

- а) тушунчалар: "атом" ва "молекула" (такрорлаш);
- б) таркибнинг доимийлик қонуни;
- в) бу қонун очкилишининг қисқача тарихи;
- г) қонундан конкрет фактларни изохлаш учун фойдаланиш;
- д) таркибнинг доимийлик қонуннинг фандаги ва амалий ҳаётдаги аҳамияти.

"Ўқувчилар биладиган фактларга асосланиб, темир (II)-сульфид (FeS) таркибида бир атом темир билан бир атом олтингугурт борлигини, бу бирикмада 56 оғирлик қисм темирга 32 оғирлик қисм олтингугурт, ёки, бошқача қилиб айтганда, 7 оғирлик қисм темирга 4 оғирлик қисм тўғри келишини биладилар. Шунингдек, ўқитувчи исталган бошқа моддаларнинг кимёвий формуласи ҳам молекулани ташкил қилувчи элементнинг муайян микдорий нисбатини ифода қилишини, хар қандай тоза модда доимий таркибга эга, деб таърифловчи таркибнинг доимийлик қонунини ифода қилишини қайд қилади.

Шу ўринда ўқитувчи қисқача тарихий маълумотни таркибнинг доимийлик қонуни осонлик билан топила қолмаганлиги билан бошлайди. Бирикмалар таркибининг доимийлиги тўғрисидаги фикрни биринчи марта М. В. Ломоносов айтди. Кейинчалик баъзи бир олимлар айна модда ўзининг олиниш усулларига қараб турлича таркибга эга бўлса керак, деган фикрда эдилар. Бертоле билан Пруст Ўртасида бу масалада саккиз йилга яқин тортишув давом этди. Нихоят, бирталай тажрибалар асосида кимёвий. бирикмалар учун доимий таркиб бағишланганлиги аниқланди. "Жанубдаги темир (III)-оксид билан шимолдаги темир (III) - оксид ўртасида ҳеч қандай фарқ йўқ. Сибирдаги малахит билан Перудаги малахитнинг таркиби айнан бир хилдир". Француз олими Пруст 1799 йилда таркибнинг доимийлик қонунини ана шундай таърифлади.

Д.И.Менделеевнинг даврий қонуни.

Оддий жисмларнинг хоссалари, шунингдек, элементлар бирикмаларининг шакл ва хоссалари элементларнинг атом ядро зарядига даврий равишда боғлиқдир.

Даврий қонун ва Д. И. Менделеевнинг бу қонунни ифодалайдиган кимёвий элементлар даврий жадвали бутун ҳозирги замон кимёсининг асосидир, у моддалар ва уларнинг ўзгаришлари тўғрисидаги барча билимларимизни янада муваффақиятлироқ ривожлантиришнинг асосий таянчидир.

Даврий қонуннинг кимё ўқув курсида жойлашуви.

Даврий қонун ва кимёвий элементларнинг даврий жадвали жуда кўп конкрет материални умумлаштиради, бундай материални билмай туриб ўқувчилар даврий қонун ва элементлар даврий жадвалини онгли равишда ўзлаштира олмайдилар. Шу билан бирга, қонун билан таништиришдаи олдин конкрет материал канчалик кун берилса, қонунни ўрганиш шунчалик орцага сурилади, оқибатда энг муҳим назарий криундан камрок, фойдаланиб қилинади, бу нарсa таълим ва тарбия жихатидан номаъқулдир.

Даврий қонун билан жуда кеч таништириш бундан кейин конкрет материални ўрганиш жараёнида. Бу қонундан фойдаланишга имкон бермайди. Иккинчи томондан қонун билан жуда эрта, конкрет материални етарли даражада урганиб чикмай туриб, таништириш ҳам бу қонуннинг юзаки ўзлаштирилишига олиб келади.

Ҳозирги вақтда кимё дастурига мувофиқ даврий жадвалдан олдин галоген, кислород ва ишқорий металллар группалари урганиб чиқилади. Материални бундай жойлаштириш

Ўқувчиларга даврий қонунни бирмунча асосли равишда тушунтиришга, шунингдек бундан кейин келадиган элементларнинг битта группасини эмас, балки иккита группасини-углерод ва азот группаларини таърифлашда даврий қонундан фойдаланишга имкон беради.

2. Даврий қонуннинг моҳияти.

Даврий қонунни ўрганишдан аввал ўқувчилар ққуйидаги таянч билимларини такрорлашади:

1. Кимёвий элемент ҳақида тушуича. Атом, атом массаси, валентлик.
2. Оддий ва мураккаб моддалар ҳақида тушуича.
3. Кимёвий элемент бўлган кислород ва унинг валентлиги ҳақида тушунча.
4. Кимёвий элемент бўлган водород ва унинг валентлиги ҳақида тушунча.
5. Металлик ва нometаллик хоссалар ҳақида тасаввурларни умумлаштириш.
6. Оксидлар (асосли, кислотали) ҳақида тушунча.
7. Гидроксидлар (асослар ва кислородли кислоталар) ҳақида тушунча.
8. Металл, асосий оксидлар ва асослараро ҳамда металлмас, кислотали оксидлар, кислоталараро генетик бори тушуниш.

Сўнгра ўқувчилар Д. И. Менделеевнинг элементлар даврий жадвалини ўрганишга киришадилар, Даврий жаdвал билан ққуйидаги тартибда танишиб чиқарадилар: а) даврлар; б) даврлар ва қаторлар; в) группалар ва группачалар.

Ўқувчилар қатта ва кичик даврларга диққат қиладилар. Баъзи бир (қатта) даврлар икки қаторни ўз ичига олишни даврий жаdвалда ҳаммаси бўлиб етита давр ва ўн қатор борлигини кўрадилар. Улар даврларда жойлашган айрим элементларнинг характеристикасини хотирга олиб, ҳар бир даврда (қатордаги қаб) атом массаси, ортиб борган сари (чада ўнгга), металл хоссалар аста-секин заифлашиб боради нometаллик хоссалар эса қучаяди, деган хулосага келадилар.

Сўнгра ўқувчилар группалар билан таниша бошлайди. Улар даврий жаdвалдаги группаларнинг умумий сонини белгилайдилар. Бунда ўқитувчи бир группада жойлашган элементлар, одатда, валентлигининг бир хиллигини, баъзилар эса тўртинчи группадан бошлаб, водородли газсимон бирикмаларнинг бир хиллиги билан ажралиб туришини айтади. Шу билан бирга, ўқитувчи айни группада жойлашган элементларнинг хоссалари ўзгаришини: уларнинг атом массалар ортиб бориш билан (юқоридан пастга) нometаллик хоссалар борган сари заифлашиб бориши, металл хоссаларини қучайиши; даврий жаdвалда нometаллик хоссалари кўпроқ намоён бўлган элементлар юқорида, металл хоссалари кўпроқ намоён бўлган элементлар эса-пастда жойлашганлиги таъкидлайди. Шу ўринда ўқитувчи ҳар қайси группада чапроқда жойлашган группачаларнинг элементларида, одатда, ўнгроқда жойлашган группачаларнинг элементларидагига қараганда металл хоссалар қучлироқ бўлишига ўқувчилар эътиборини жалб қиладди.

"Моддаларнинг тузилиши" деган бўлим билан таниши! чиқилгандан кейин даврий қонун ва элементларнинг давр жаdвали қонун тузилиши ҳақидаги тасаввур нухтаи назарда кўриб чиқилади. Ўқувчилар элементлар атомлари ядросининг зарядлари уларнинг даврий жаdвалдаги тартиб номерига тўғри қелишини, элементлар атомларининг валент электронлари сони Менделеев даврий жаdвалидаги группаларнинг номерига тўғри қелишини аниқлайдилар. Бу омиллар даврий қонун ва даврий жаdвал элементларининг хоссаларини уларнинг атом тузилиши билан боғлиқ ҳолда ифода қилиши тўғрисидаги ўқитувчи хулоса чиқариш учун асос бўлади.

3. Даврий қонуннинг аҳамияти.

Ўқитувчи сўзининг охирида даврий қонун ва даврий жаdвал ҳозирги замон фани ва амалиёти учун қанчалик аҳамиятга эга эканлигига алоҳида тухталиб ўтади.

Д. И. Менделеев ўзининг даврий жаdвалида баъзи бир элементларни уларнинг ўта вақтда маълум бўлган атом массалари ортиб бориши тартибда бўлган атом массалари ортиб бориши тартибда жойлаштирмади, баъзи элементларнинг атом массаларини

ўзгартиради, ўша вақтда ҳам топилмаган кўпгина элементларнинг (галлий, германий, полоний ва бошқалар) табиатда борлигини жуда аниқ олдиндан айтди.

Бу мавзу назарий умумлаштириш характерга эга бўлганлиги учун кимёвий тажрибадан кам фойдаланилади. Шунинг учун ўқитувчига экран воситалари катта ёрдам кўрсатади.

Шундай қилиб, Менделеевнинг даврий қонуни ва элементлар даврий жадвали ҳозирги замон фани учун сўнги вақтларда-урандан кейинги элементлар очкилишига қадар, борган сари янгидан - янги кашфиётлар қилишда чинакам машъал бўлиб хизмат қилиб қолди ва қилмоқда.

Авогадро қонуни.

Авогадро қонуни бошқа газ қонунлари (Бойль-Мариотт ва Гей-Люссак қонунлари) сингари, ўқувчиларга физика курсидан маълум. Шу сабабли, кимё ўқитувчисининг вазифаси бу қонунни эсга тушуриш ва бирмунча онгли равишда кимёга татбиқ этиш.

Газларнинг ўзига хос хусусияти шундан иборатки, уларнинг молекулалари орасидаги масофа одатдан ташқари каттадир; газ молекулаларининг ўзи эса бу масофага нисбатан шунчалик кичикки, бу молекулалар газнинг ҳолатига бир озгина бўлса ҳам сезиларли таъсир кўрсатмайди; бир хил шароитда (бир хил температура ва босимда) барча газлар молекулалари орасидаги масофа бир хил бўлади деб, шартли қабул қилинган. Италия олими Авогадро газларнинг шу хусусиятига асосланиб, бир хил шароитда бир хил ҳажмдаги ҳар хил газнинг молекулалар сони барабар бўлади, деган хулосага келди. Бу ҳодиса амалий турмушда кузатилган фактларга сира ҳам зид бўлиб чиқмади ва фанда "Авогадро қонуни" деб тасдиқланди.

Авогадро қонунини исботлаш билан боғлиқ бўлган математик ҳисоблашларни ўқувчиларга кўрсатиб ўтиришнинг ҳолати йўқ, бу қонунни исботлашдан кўра, уни кимёвий масалаларда онгли равишда татбиқ қилиш муҳимроқдир

Бир грамм - мол газнинг ҳажми. Бу муҳим тушунча газсимон моддаларнинг грамм - мол эгаллайдиган ҳажм нуқтаи-назаридан изоҳланади. Авогадро қонуни газсимон моддаларнинг бир хил сондаги молекулалари бир хил шароитда бир хил ҳажмни эгаллайди, деб ҳисоблашга имкон беради. Модамики, ҳар қандай газнинг грамм - молида молекулалар сони бир хил бўлар экан. бу ҳолда газларнинг грамм - моллар бир хил шароитда бир хил ҳажмни эгаллаши тўғрисидаги қоида ўз - ўзидан тушунарли бўлиб қолади.

Газ грамм - моли эгаллайдиган ҳажми (литр ҳисобида) ўқувчилар ўзлари ҳисоблаб топадилар. Бунинг учун бир грамм-мол газнинг массасини нормал шароитда шу газнинг бир литри массасига бўладилар.

Масалан, кислород учун 32:1,5285, 22,4 л

Азот учун 28:1,2506, 22,4 л

Бу каби ҳисоблашлар асосида ўқувчилар газнинг грамм-мол ҳажми тўғрисида тушунча оладилар - нормал шароитда газнинг бир грамм - моли бир хил ҳажм - 22,4 л ни эгаллаши ҳақида хулоса чиқарадилар.

Газсимон моддаларнинг молекуляр массасини топиш. Ўқитувчи бунинг водород хлорид мисолида тушунтиради. Авогадро қонунига мувофиқ, бир хил ҳажмдаги ҳар қандай назда (бир хил шароитда) молекулалар сони бир хил бўлишини ўқувчиларга эслатади. Шунга асосланиб, маълум ҳажмдаги газ массасининг ўшанча ҳажмда олинган водород оғирлиги нисбати (бунда газнинг зичлиги водородга нисбатан топилади) шу газ молекуласи водород молекуласидан неча марта оғирлигини кўрсатишини ўқитирилади. Ҳар қандай газсимон модданинг молекуляр массасини топиш учун қўлланиладиган умумий формула: $M = 22,4 \cdot \rho$. Шу билан бирга, ўқитувчи газнинг зичлиги фақат водородга нисбатан эмас, балки ҳавога нисбатан ҳам аниқланишини айтади: $M = 29 \cdot D_X$

Молекуляр ёки ҳақиқий формулаларни чиқариш. Шу қадар ўқувчилар моддаларнинг сифат ҳамда миқдорий таркибига асосланиб, берилган формулаларни топган эдилар. Аммо бу формулалар эмпирик ёки энг содда формулалар эди. Органик кимёда айтилиб

энг содда формула бир неча хар хил моддани ифода этиши каби холлар жуда кўп учрайди. Ўқитувчи ўқувчиларни молекуляр формулалар чиқариш учун фақат элементларнинг миқдорий таркибини билишнинг ўзи кифоя қилмайди, бунинг учун муайян модданинг молекуляр массасини ҳам билиш кераклигини таъкидлайди. Ўқувчилар молекуляр формулаларни топишни пухталаш учун масалалар ечтиради.

Формулалар бўйича ва газсимон моддалар иштирок этадиган реакцияларнинг тенгламари бўйича ҳисоблаш. Авогадро қонунини ва бу қонун билан боғлиқ бўлган назарий қоидаларни ўқувчилар масалалар ечишда тадбиқ қиладилар.

Ўқувчилар масалаларнинг ққуйидаги турларини ечадилар: Формула бўйича:

а) маълум бир масса миқдорда берилган модданинг ҳажмини;

б) маълум бир ҳажмдаги газнинг массасини ҳисоблаб топадилар.

Кимёвий тенгламалар бўйича:

а) берилган миқдордаги дастлабки моддадан ҳосил қилинган газнинг ҳажмини;

б) берилган миқдордаги дастлабки моддадан ҳосил қилинган ва таркибида кўрсатилган миқдорда аралашмалар бўлган газнинг ҳажмини;

в) маълум миқдордаги бошқа бир газ билан реакцияга киришиш учун керак бўладиган газнинг ҳажмини;

г) берилган моддадан маълум бир масса миқдорда ҳосил қилиш учун керак бўладиган газнинг ҳажмини ҳисоблаб топадилар.

Таянч сузлар: кимёнинг асосий қонунларини ўқитиш методикаси, қувчиларнинг таянч билимлари, қонуннинг очқилиш тарихи.

Саволлар:

1. Кимё ўқув курсида асосий қонунлар қандай жойлашган?

2. Кимёнинг асосий қонунларини ўрганишда қандай умумий методик принципларга асосланади?

3. Моддалар массасини сакланиш қонуни қандай ўрганилади?

4. Таркибнинг доимийлик қонуни қандай ўрганилади?

5. Д.И.Менделеевнинг даврий қонунини ўрганишнинг узига хос хусусиятлари нималардан иборат?

6. Ўқувчилар Авогадро қонуни билан қандай танишадилар ва кейин бу қонундан кимё ўқув курсида қандай фойдаланадилар ?

Адабиёт.

1. И.Н.Борисов. Химия ўқитиш методикаси. Т. Ўқитувчи. 1966, 471-475.

2. Г.М.Чернобельская. Основы методики обучения химии. М. Просвещение. 1987, 157-159.

3. Н.Е.Кузнецова. Формирование систем понятия при обучении химии. М. Просвещение. 1989,80-83.

9-МАЪРУЗА. ОРГАНИК КИМЁ КУРСИНИНГ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ. А. М. БУТЛЕРОВНИНГ ТУЗИЛИШИ НАЗАРИЯСИ

Мақсад: органик бирикмаларнинг молскулалари, атомларнинг ўзаро таъсирини кўрсатиш, тузилиш назариясини ўқитиш методикасини органик кимёнинг бутун курси билан боғлиқ ҳолда кўриб чиқиш.

А. М. Бутлеров яратган кимёвий тузилиш назарияси ҳозирги замон кимёсининг энг катга ютуқларидан биридир.

Кимёвий тузилиш назарияси билан ўқувчилар "Туйинган углеводородлар" мавзусида танишадилар. Метан ўрганилади "Метаннинг гомологик катори" тушунчаси изохланадиган Гомологларнинг номи ва формулалари одатдаги валентлик қоида-сига мувофиқ келмаслигига ўқувчилар эътибори жалба этилади. Масалан, этан формуласида валентлик қоида-сига кўра углерод уч валентли бўлиб қолади. Лекин бу зиддият фақат сиртдан қаралганда шундай бўлиб туюлади. Бутлеров яратган кимёвий тузилиш назарияси бу "зиддият" ни тамомила изохлаб беради.

Бутлеров назариясининг асосий қоидалари келтирилади. Хар бир коида фақат таърифланиб колмасдан, балки конкрет мисолларда тушунтириб берилади. Метаннинг гомологик каторидаги моддаларнинг (метан, этан, пропан ва бутан формулаларидаги элементларнинг валентлик чизикчалари ёрдами билан ифодаланади. "Молекулаларда атомларнинг бириктириш тартибини тасвирлайдиган кимёвий формулалар структура формулалар деб аталиши" тўғрисида тушунча берилади. Кимёвий тузилиш назариясига асосланибгина, Бутлеров тўйинган углеводородлар молекулаларида атомларнинг турли тартибда бириктириш мавжудлиги ҳақидаги хулосага келганлигига - изобутан очганлиги, илгаридан маълум бўлган изомерия ҳолатларини изоҳланганлиги, органик модданинг олиниши мумкин бўлган изомерлари сонини олдиндан айтиб беш олганлигига ва олдин айтилган фикрларни тегишли тажрибалар ва ишлаб чиқариш практикаси билан тасдиқланганлигига ўқувчилар эътибори жалб этилади.

Органик кимёнинг тўйинган углеводородлардан, кейинги материални ўрганиб чиқиш жараёнида органик бирикмалар асосий синфларининг функционал группалари ва энг муҳим вакиллари билан танишиб чиқиш даврида кимёвий тузилиши назариясининг асосий қоидалари аниқланади ва пухталанadi.

Ўқувчилар органик моддаларнинг характеристикаси билан танишганларида моддаларнинг хоссалари ҳақиқатдан ҳам уларнинг молекулалари тузилишига боғлиқ эканлигига, Бутлеров назарияси ҳозирги замон органик кимёсининг илмий асоси эканлигига ишонч ҳосил қиладилар.

Органик кимёнинг муҳим тушунчалар ва назарияларни ўқитишда тажриба қўли асосида ўқитувчиларга қўйидаги тавсиялар ишлаб чиқилди:

1. Анорганик кимё курси билан фанлараро боғлиқликни аниқлаш.
2. Кимёвий тузилиш назариясини найдо бўлишининг тарихи.
3. Органик моддаларни тузилиши тўғрисида Бутлеровнинг гояларини очиб бериш ва уларни фазовий тузилиш назарияси билан боғлиқликни ўргатиш.
4. Моддаларнинг хоссалари уларнинг тузилишига боғлиқлигини кўрсатиш.
5. Техник воситалардан (модель тузиш, экран воситалари) кенг фойдаланиш.

Органик кимёнинг тушунчалари ҳозирги замон тузилиш назариясига асосланиб, бешта гуруҳга бўлинади: кимёвий тузилиш тушунчаси, электрон ва стереокимё тушунчалари, юқори молекуляр кимё тушунчалари ва кимёвий реакция қонуниятларининг тушунчалари. Анорганик кимё курсини ўрганишда ўқувчилар моддаларнинг хоссаларига уларнинг тузилиш таъсир этаётганлигини кўришмаган. Лекин, органик кимёда бу тушунчалар асосий роль ўйнаётганлигини ўқитувчи кўрсатиб бериши керак.

Ҳозирги замон тузилиш назарияси органик моддаларни алоҳида синфлар бўйича ўрганишга асос бўлиб қолган. Тўйинган, тўйинмаган углеводородлардан бошлаб, органик моддаларнинг элементар таркиби, кимёвий тузилиши мураккаблaшади. Шунингдек, электрон ва фазовий тузилиш ҳам узгаради. Масалан, тўйинган углеводород молекулалари учун δ - боғ ва sp^3 -гибридланиш, этилен катори углеводородларда - π - боғ ва sp^2 -гибридланиш. Диен углеводородларда янги характеристикаси - кумулирланган ва конъюгирланган қўш боғлар, ацетилен катори углеводородларда - sp -гибридланиш ва иккита π -боғлар пайдо бўлади. Шу билан бирга фазовий тузилиш ҳам мураккаблaшади: валент бурчаклар ўзгаради, фазовий изомерлар пайдо бўлади ва ҳоказо.

Органик кимёни ўрганишда ўқувчилар биринчи бор изомер ҳамда гомолог тушунчалар билан танишадилар. Бу икки тушунча бир - биридан фарқ қилсада, ўқувчилар уларни кўпинча адаштирадилар. Шунинг учун аввал конкрет мисолларда изомерлар, кейин эса гомологлар кўриб чиқилади.

Гомолог ва изомер тушунчаларини уч босқичда шакллантириш мумкин:

1. Хар бир тушунчанинг узига хос белгиларини ажратиш ва аниқ таърифлаш.
2. Гомолог ва изомер орасидаги боғни кўрсатиш.
3. Хар хил турдаги ва моддаларнинг синфлараро изомерларни ўрганиш.

Ўқувчилар изомер ва гомолог тушунчалар билан танишгандан сўнг, уларни ўхшашлиги ва фарқларини солиштирадилар.

Изомерлар бир хил сифатини ва микдорий таркибга, хар хил кимёвий тузилиш ва хоссаларга эга.

Гомологлар бир хил сифатий таркибга, ухшаш кимёвий тузилишига ва кимёвий хоссаларга, лекин хар хил микдорий таркибга ва физик хоссаларига эга.

Органик кимё курсини ўқитиш жараёнида хар бир булим бўйича умумлаштириш олиб борилади: изомерлар тушунчаси, атомларнинг молекулада ўзаро таъсири, ковалент кимёвий боғ турлари бўйича. Органик моддаларнинг синфлараро генетик боғланишни урнатиш катта аҳамиятга эга.

Органик кимёнинг охириги мавзуси - "Органик кимё курси бўйича ўқувчиларнинг билимини умумлаштириш". Бу мавзуда органик моддаларнинг тузилиш назариясининг асосий ҳолатларини батафсилроқ кўриб чиқиш мумкин.

Мактаб дарслигида Бутлеров назариясининг асосий фикр юритилган:

1. Молекулалардаги атомлар валентлигига хос маълум изчилликда боғланган.

2. Моддаларнинг хоссалари шу модда молекуласидаги атомларнинг бириктиш тартибига ва уларнинг ўзаро таъсирига боғлиқ бўлади.

Умумлаштириш дарсида бу фикрлар кенгайтирилади:

1. Атом ва молекулалар реал мавжуд; молекуладаги атомлар маълум изчилликда боғланган.

2. Атомлар валентлигига хос боғланган.

3. Органик бирикмаларда углерод турт валентли. Унинг атомлари бошқа элементларнинг атомлари билангина эмас, балки бир-бири билан ҳам бириктиб, атомлар занжири-гугри, тармоқклаиған ва халкасимон занжирлар хосил кила оладилар.

4. Моддаларнинг хоссалари молекуланинг кимёвий тузилиши ва унинг сифатий ва микдорий боғлиқ.

5. Молекуланинг кимёвий тузилиши структура формуласи билан кўрсатиш мумкин. Хар бир модда фақат бигга структура формуласига эга.

6. Молекуланинг кимёвий тузилиши унинг хоссалари ва махсулотларини ўрганиш йули билан билса бўлади.

7. Бир хил таркибдаги моддаларнинг хар хил кимёвий тузилиши изомерланиш ходисаси боғлиқ.

Органик кимёни ўқитиш усул ва воситалари аорганик кимёникига ухшаш, лекин уз хусусиятларга эга бўлади.

Органик кимёда ўқув кимёвий тажрибаларда реакция шароитларига катта аҳамият берилади. Кимёвий тажрибаларнинг асосий мақсади моддаларнинг хоссалари тузилишга боғлиқлигини кўрсатишдир.

Бундан ташқари атомларнинг маълум изчилликда бириктиши, б-боғнинг йуналишини, валент бурчакларни кўрсатишда моделлардан фойдаланилади.

Органик моддаларни номланиши ўқувчиларда кийинчиликлар туғдиради. Уларни бартараф қилиш учун жадваллардан фойдаланиш керак. Органик моддалрни номланишини ўзлаштириш учун иккита жадвал тайёрлаш тавсия этилади: биринчисида-тўйинган углеводородларнинг метайдан декангача ва уларнинг радикаллариинг гомологик каториини, иккинчисида эса моддаларнинг номланишини тузиш алгоритмини кўрсатиш керак.

Органик кимё курсига фанлараро боғлар катта таъсир кўрсатади. Айниқса биология курси билан боғлиқлиги "Оксиллар", "Нуклеин кислоталар" мавзуларни ўқитишда яққол кўринади. Шунингдек, физика, тарих ва бошқа ўқув фанлар билан боғлиқлиги органик кимёнинг мактаб ўқув режасидаги ўрнини аниқлаб беради.

Ўқувчилар органик кимёни укиганда юқори молекуляр бирикмалар хақидаги умумий элементар тушунчага эга бўлади. Полимерлар ва улар асосида олинадиган материалларнинг халк хўжалигидаги аҳамияти, янги технологияни жорий этих, бу

бирикмаларни кимёси ва технологиясини ривожлантиришни ўқувчиларга кўрсати бериш керак. Аввало пахта толаси ва пахтани қайта ишлаш натижасида ҳосил бўлган моддалар, жун, ипак, ҳамда газ, нефть ва бошқа табиий бойликлар полимерлар кимёсини ва технологиясини ривожлантириш учун кенг имкониятлар очмоқда. Ўзбекистонда, айниқса полимерлар кимёсининг ривожланиши кенг истикболларга эга.

Полимерларнинг инсоният саломатлигини муҳофаза қилишдаги ва шу йул билан боғлиқ бўлган экология муаммоларини ҳал этишда роли жуда катга.

Фаннинг бу соҳасида Ўзбекистоннинг кимёгар олимларининг фаолиятини ўқувчиларга таништириш, уларнинг илмий ишлари, мактаблари, яратган кашфиётлари ҳақида тушунча бериш ўқувчиларда илмий билимларга қизиқишини оширади. Шу борада мактаб кимё хоналарида Ўзбекистон олимларининг илмий фаолиятини еритувчи стендлар ташкил қилиш тавсия этилади.

Таянч сўзлар: органик моддалар молекулаларининг электрон ва фазовий тузилиши, молекулаларда атомларнинг ўзаро таъсири, изомер, гомолог, гибридланиш, органик моддаларнинг синфлари, юқори молекуляр бирикмалар.

Саволлар:

1. АМ.Бутлеровнинг тузилиш назарияси билан ўқувчиларни таништиришнинг характерли хусусиятлари нимадан иборат?
2. Органик кимё курсини ўзлаштириш учун қандай таянч билимлар керак?
3. Биология курсининг қандай билимлари органик кимёни ўқитишда ишлатилади?
4. Ўқувчиларда изомер ва гомолог тушунчаларини қандай шакллантириш мумкин?
5. Юқори молекуляр бирикмаларнинг аҳамияти қандай?

Адабиёт

1. Г.М.Чернобельская. Основы методики обучения химии. М. Просвещение. 1987, 185-187.
2. И.П.Борисов. Химия ўқитиш методикаси. Т.Ўқитувчи. 1966, 432-433.
3. Ж.Мамажонов, У.Н.Мусаев. Юқори молекулали бирикмалар асослари тўғрисида. Т. 1995, 2-3.
4. Ж.Мамажонов, У.Н.Мусаев. Полимерлар соғлиқни сақлаш хизматида. Т. 1995, 3.

10-МАЪРУЗА. ЎҚУВЧИЛАРНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ БИЛАН ТАНИШТИРИШ ВА ТЕХНОЛОГИК ТУШУНЧАЛАРНИ ШАКЛЛАНТИРИШ МЕТОДИКАСИ

Мақсад: кимёвий ишлаб чиқариш ва илмий принциплари билан ўқувчиларни таништириш, асосий технологик тушунчаларни шакллантириш методикасини талабаларга очиб бериш.

Хозирги замон кимёвий ишлаб чиқаришларининг умумий ўрта таълим мактабларида ўрганқилиши лозим бўлган умумий илмий принципларига қўйидагилар қиради: а) реакцияга киришувчи моддаларнинг сиртини ошириш; б) иссиқлик алмашилиш; в) қарши олим; г) реакцияга киришувчи моддалар циркуляцияси; д) кимёвий реакциянинг тезлигини ва йўналишини ўзгартириш (катализатор, оптимал температура, босим ва концентрациядан фойдаланиш).

Кимёвий ишлаб чиқаришнинг юқорида айтиб ўтилган умумий принциплари ўрта мактаб кимё курсида ўрганиладиган кимёвий жараёнларнинг қонуниятига асосланади. Шунинг учун ўқувчи айрим кимёвий ишлаб чиқаришларнинг илмий принциплари билан ҳам ва буларнинг асосида ётувчи назариялар ҳайда кимёвий қонуниятлар билан ҳам таништириши лозим.

Хозирги замон ишлаб чиқаришларида унумдорликни максимал даражада ошириш ишлаб чиқариш шароитида борадиган реакцияларни бошқариб туриш билан бирга, ишлаб чиқаришнинг ўзини рационал равишда уюштиришга ҳам боғлиқдир.

Кимёвий ишлаб чиқаришларни рационал уюштириш принципларига кўйидагилар киради:

- а) ишлаб чиқариш жараёнининг узлуксизлиги ва фазаларга бўлиниши;
- б) механизациялаш ва автоматлаш;
- в) электрдан фойдаланиш;
- г) ишлаб чиқаришни комбинацирлаштириш;
- д) меҳнатни муҳофаза қилиш;
- е) ишчиларни меҳнат унумдорлигини ошириш усуллари;
- ж) атроф-муҳитни муҳофаза қилиш.

Мактаб кимё курсига киритилган ишлаб чиқариш материали кимё ннзаций асооларининг нормал ўзлаштирилиши жараёнига ҳақиқат бермасдан, аксинча, бунга ёрдам бериш лозим. Ишлаб чиқаришнинг илмий принциплари била ўқувчиларни аста - секин ва маълум тартибда таништири зарур.

Кимёвий ишлаб чиқаришлар билан ўқувчиларни таништириш, аввало, шу ишлаб чиқаришнинг кимёвий: моҳиятини очишда ёрдам берадиган лаборатория тажрибаларига асосланиши лозим.

Кимё дарсларида технологик жараёнларнинг жадваллари ва_схемалари, типик асбобларнинг энг яхши моделлари ва бутун ишлаб чиқаришларнинг қурилмаларини кўрсатиш, шунингдек ўрганилаётган ишлаб чиқаришларни кўрсатадиган диапозитивлар ва кинофильмларни кўрсатиш катта роль уйнайди. Ўқувчиларнинг мустақил бажарадиган лаборатория ишлари ва амалий машғулотлар, шунингдек масалалар ечиш, айниқса) экспериментлар масалалар ҳамда ишлаб чиқариш материалига асосланган масалалар ечиш, ишлаб чиқариш материални; тушунтириш ва иухталангга имкон беради.

Ишлаб чиқаришларни ўрганишда заводларига ҳамда ишлаб чиқариш кургазмага музейга ва бошқа жойларга экскурсияга таълим - тарбия жихатидан катта аҳамиятга эгадир.

Мактабдаги бутуи ўқув - тарбия ишида бўлганидек кимёвий ишлаб чиқаришларни ўрганишда ҳам ўқитувчининг урни роят қагадир.

Ўқитувчи кимёвий ишлаб чиқариш технологиясини етарли даражада тулик ва равшан билмаса, ўқувчиларга бериладиган политехник тайёргарлик, албатта, юзаки бўлиб қолади.

Дарсда кўрсатиладиган жадваллар, схемалар, моделлар, диаграммалар тахт қилиб қўйқилиши лозим. Кимёвий ишлаб чиқаришларни муваффа^иятли ўрганиш учун биргина ўқитувчининг тайёрланиши кифоя қилмайди, бунга ўқувчилар ҳам олдиндан хозирлик қилишлари зарур. Жумладаи, ўқувчилари бирор модданинг ишлаб чиқаришини ўрганишга қилишидан аввал, шу модданинг таркиби, физик ва кимёвий хоссалари амалий аҳамияти, шунингдек унинг олинишида бўладиган

кимёвий реакцияларнинг тенгламалари ва бу реакциялар борадиган шароитларни пухта ўзлаштириб олган бўлишлари шарт. Ишлаб чиқаришнинг характери, ўқувчиларнинг тайёргарлигига ва бошқа шарт—шароитларга қараб, ишлаб чиқаришни ўрганиш режаси ҳам турлича бўлиши мумкин. Лекин кўпчилик ўқитувчилар тажрибаси ишлаб чиқаришни тахминан қуйидаги режа бўйича ўрганиш мақсадга мувофиқлигини кўрсатди:

Ишлаб чиқариш маҳсулоти: унинг таркиби, энг муҳим хоссалари; олиниш усуллари ва ишлатилиши ҳақидаги маълумотларни тақрорлаш (сухбат).

Шу ишлаб чиқаришта асос бўлган кимёвий реакция ва бу реакциялар борадиган шароит (сухбат утказилади ва бу вақтда реакция тенгламалари ёзилади).

Хом ашё ва ишлаб чиқариш жараёнларига уни тайёрлаш (хомашёнинг учрайдиган намуналари ва хом ашёни қайга ишлашга тайёрлаш жараёнида фойдаланиладиган энг муҳим аппаратларнинг схемалари).

Ўқувчиларда технологик тушунчаларнинг шакллантиришини "Сульфат кислотани контакт усулида ишлаб чиқариш" мавзусида кўриб чиқамиз.

Бу ишлаб чиқаришни ўрганиш жараёнида ўқитувчи:

а) контакт усулида сульфат кислота олишнинг моҳияти билан ўқувчиларни таништириши;

б) кимёвий ишлаб чиқаришларнинг умумий илмий принциплари ҳақида илгари олинган тушунчаларни чуқурлаштириши ва кенгайтириши, ишлаб чиқаришнинг асосий босқичлари, оқим ва қарши оқим, иссиқдан фойдаланиш ва катализаторнинг аҳамиятини тушунтириб бериши.

Сульфат кислота ишлаб чиқаришни ўрганишга киришишдан олдин, ўқувчиларни бу ишлаб чиқаришнинг моҳиятини тушуниб олишга тайёрлайдиган суҳбат утказилади.

Ўқитувчи "Сульфат кислотасини ишлатилиши" плакатини кўрсатиб, бу кислотанинг амалдаги аҳамияти нақадар катта эканлигига, ундан кислоталар ва тузлар, ўғитлар ишлаб чиқариш, нефтни тозалашда, рангли металлургия, сунъий толалар, пластмассалар, портловчи моддалар ишлаб чиқаришда, тўқимачилик саноатида ва бошқа мақсадлар учун фойдаланишга ўқувчилар эътиборини жалб этади. Сульфат кислотанинг узига хос хоссаларини эсга оладилар ва шу уринда сульфит ва сульфат ангидридларни хоссаларини эсга туширадилар. Сульфит ангидридни оксидлаб сульфат ангидрид олинишига алоҳида диққат қилинади. Ўқувчилар сульфит ангидрид олишнинг бошқа усуллари: олтингугурт хавода ёндириш ва олтингугурт қолчеданини қуйдириш усуллари ҳам эсга оладилар.

Сўнгра ўқитувчи контакт усулида сульфат кислота ишлаб чиқаришни тушунтиришга киришади. Бу ишлаб чиқариш ўқувчиларга маълум бўлган реакциялар: олтингугурт қолчеданини қуйдириш, сульфит ангидридни оксидлаб сульфат ангидридга айлантириш ва сульфат ангидрид билан сувнинг ўзаро таъсири реакцияларга асосланганлигини уларга эслатади. Ишлаб чиқаришнинг шароитлари ҳақида маълумот беради. Ундаги асосий босқичларни:

а) олтингугурт қолчеданининг ёниши;

б) олинган газлар аралашмасининг тозаланиши;

в) газлар аралашмасининг улар реакцияга киришиши олдиндан киздирилиши;

г) газларнинг тукнашуви (контакт аппаратида);

д) бундан кейин сульфат ангидриднинг совитилиши;

е) сульфат ангидрид билан сувнинг ўзаро таъсирини бирма-бир айтиб беради.

Энг муҳим аппаратларга (қолчедан печи, контакт аппарати, қангни туги б қилиш учун электрон-фильтр, ювувчи минора, қурутувчи минора, газларни олдиндан киздириш учун печь, иссиқ алмашгич ва асбоблар) ўқитувчи қисқа характеристика беради-уларнинг тузилиши, вазифаси ва улардан энг рационал фойдаланишнинг шарт - шароитлари ҳақида бир қатор тушунча ҳосил қилади.

Ўқитувчи ана шу сульфат кислота ишлаб чиқаришнинг энг муҳим умумий принципларини очиқ беради: реакцияга қиришувчи моддаларнинг сиртини ошириш, оптимал температуранинг қўлланқилиши, катализатор ишлатқилиши, узлуксиз оқим ва қарши оқимнинг амалга оширилиши.

Ўқувчиларни кимёвий ишлаб чиқаришнинг умумий илмий принциплари билан олиб борилади. Янги ишлаб чиқаришлар ўрганқилиши ҳақида ўқувчиларга илгари берилган маълумотларнинг ҳаммаси такрорлаб ва чуқурлаштириб борилади.

Табийики, кимёвий ишлаб чиқаришларда дастлабки маълумотлардан тўлиқ фойдаланишга қандай воситалар ёрдами билан эришилади, деган савол туғилади. Ўқувчилар уларига маълум бўлган ишлаб чиқаришларга асосланиб, бундай воситалар қуйидагилардан иборат эканлигини эслайдилар: а) дастлабки моддалардан фойдаланиш учун уларни махсус равишда тайёрлаш (бойитиш, тозалаш, қуритиш), б) реакцияга

киришувчи

моддаларнинг концентрациясини ошириш; в) дастлабки моддаларни циркуляцияланиш усули; г) кимёвий хом ашёдан комплекс фойдаланиш. Дастлабки маълумотлардан фойдаланишнинг бу санаб чиқилган воситаларнинг ҳар бирини ўқувчилар ўзларига маълум болган фактлар билан конкретлаштирадilar. Улар қуйидаги фактларни келтирадilar.

Темир рудалари флотация, магнитлар ва бошқа воситалар ёрдами билан бойитилади. Сульфит ангидридни оксидлаб сульфат ангидридга айлантиришдан олдин у яхшилаб тозаланади (филтрланади) ва қурилади, (махсус қурутгичлар орқали ўткизилади); ва аммиак синтез қилишда ҳам водород билан азот яхшилаб тозаланади ва қурилади, Колчеданни қуйдириш ва аммиакни оксидлаб нитрат кислотага айлантириш мўл хаво иштирокида. хлорид кислотани синтез қилиш эса мўл водород иштирокида олиб борилади. Бу тадбир ишлаб чиқариш махсулотининг кўпроқ ҳосил бўлишини таъминлайди ва сифатини оширади.

Юқорида санаб ўтилганларига асосланиб шундай хулоса чиқарилади: кимёвий ҳам ашёни махсус равишда таёрлаш, реакцияга киришувчи моддаларнинг концентрацияларини ошириш, циркуляцияланиш усули ва хом ашёдан комплекс фойдаланиш кимёвий ишлаб чиқаришлар учун умумий илмий принциплари деб ҳисобланади. Кимёвий ишлаб чиқаришларда максимал температурада эмас, балки оптимал температурада энг яхши шароит ҳисобланади. Оптимал температура, иссиқ алмашилиш, катализаторлар, қаттиқ моддаларни майдалаш - кимёвий ишлаб чиқаришнинг умумий илмий принципларидир.

Таянч сўзлар: кимёвий ишлаб чиқариш, илмий принциплари, хом ашё, ишлаб чиқаришнинг оптимал шароитлари.

Саволлар

1. Кимёвий ишлаб чиқаришни ўқитиш. Тарбиялаш, ривожлантириш аҳамияти нимада?
2. Ишлаб чиқаришнинг умумий илмий принциплари қандай?
3. Ишлаб чиқаришнинг унумдорлигини ошириш учун нима қилиш керак?
4. Реакция тезлиги, катализатор мувозанат тушунчалари асосида сульфат кислота ишлаб чиқаришни тушунтириб беринг?

Адабиётлар

1. Г.М.Чернобельская. Основы методики обучения химии. М. Просвещение. 1987,185-187.
2. И.П.Борисов. Химия ўқитиш методикаси. Т.Ўқитувчи. 1966, 432-433.
3. Ж.Мамажонов, У.Н.Мусаев. Юқори молекулали бирикмалар асослари тўғрисида. Т. 1995, 2-3.
4. Ж.Мамажонов, У.Н.Мусаев. Полимерлар соғлиқни сақлаш хизматида. Т. 1995, 3.

