

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА

МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

ТАБИАТШУНОСЛИК ФАКУЛТЕТИ

УМУМИЙ КИМЁ ВА КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯ КАФЕДРАСИ

Шербўтаева Маъмуранинг

5140500 – Кимё таълим йўналиши бўйича бакалавр даражасини олиш учун
““Нодир газлар” мавзусини ўқитишда интерфаол методлардан
фойдаланиш” мавзусидаги

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Раҳбар:

**Кимё фанлари номзоди, доц.
Абдурахманова Ў.Қ.**

Гулистон – 2015

МУНДАРИЖА

Кириш	5
I – Боб Адабиётлар шарҳи	
1.1. Мактабларда кимёфанларини ўқитишнинг муаммолари	7
II - Боб Тажриба қисми	
2.1. Кимё фанларида қўлланилиши мумкин бўлган интерфаол усуллар.	18
2.2. Нодир газлар – элементлар даврий системасининг VIII гуруҳи . . .	20
2.3. Мавзуни лойihalаштириш	21
2.4. Дарсда қўлланилган таълим технологияси	
III – Боб. Натижалар ва уларнинг таҳлили	
3.1. Дарсининг илмий мақсади.	31
Хулоса	48
Адабиётлар рўйхати	49

КИРИШ

Мавзунинг долзарблиги Бугунги кунда таълим соҳасида олиб борилаётган кенг кўламли ислохотлар, таълим мазмунини такомиллаштиришга оид қабул қилинган давлат қарорлари, таълимни ҳаёт билан боғлашни, ўқитиш самарадорлигини оширишни, тез тараққий этиб бораётган жамият учун ҳар томонлама ривожланган баркамол авлодни тарбиялаб етиштиришни талаб қилади. Бу ўринда Интерфаол методларининг кимё фанларидан дарс жараёнларида қўлланилиши ўқув машғулотларининг сифати ва самарадорлигини оширишга олиб келади. Кимё фанларида интерфаол методларнинг бажарилиши, талабаларни гуруҳда ўз фикрларини баён қилишга, мустақил фикрлашга ва ишлашга, топқирликга, ҳозиржавобликга ўргатади. Шунингдек, уларнинг кимё фанига бўлган қизиқишини оширади. Ўқувчиларни фаолликга, ундайди. Нодир газлар мавзусида ушбу гуруҳга кирувчи инерт газларнинг, табиатда учраши, физик ва кимёвий хоссалари ва амалда қўлланилишига доир материаллар турли ўйинлар шаклида ҳамда мультимедиалаштирилиб, анимацион слайдлар намоишида тақдим қилиниши дарснинг самарасини оширади.

Ушбу малакавий битирув ишида виртуаллаштирилган слайларда, тарқатма материалларда, турли ўйинлар (тезкор савол-жавоб, красвордлар) асосида гелий, неон, аргон, криптон, ксенон радон элементлари уларнинг хоссалари, шунингдек, ҳосил қилган бирикмалари ҳақида анимациялаштирилган тақдимот асосидаги ишланма тайёрланди.

Битирув малакавий ишининг мақсади шундан иборатки, замонавий педагогик технологияларнинг асосий шarti ҳисобланган интерфаол методлар ҳақидаги адабиётларда келтирилган маълумотларни таҳлил қилиш билан бирга, “Нодир газлар” мавзуни мактаб, академик лицей ва касб хунар коллежларида ўқитишда интерфаол методларнинг қўлланилиши дарс жараёнининг самарадорлигини ошириши ва ўқувчини ижодий фикрлаш қобилиятини шакллантиришининг илмий асосини яратишдан иборат.

Ушбу мақсадни амалга ошириш учун қуйидаги вазифалар ҳал қилиниши режалаштирилди:

- 1) Интерфаол методлар ҳақидаги адабиёт маълумотларини таҳлил қилиш;
- 2) “Нодир газлар” мавзусини ўқитишда замонавий педагогнинг олдида қўйиладиган талабларни асослаш;
- 3) Ушбу мавзунини мактаб кимё дарсида ўқитишда интерфаол методларни қўллаш услубини яратиш.

Битирув малакавий иши натижаларининг илмий аҳамияти: Ноорганик кимё курси бўйича “Нодир газлар” мавзусини ўқитишда интерфаол методларнинг роли мавзуси бўйича илмий асосланган маълумотлар кетма-кетлиги яратилди. Мавзу бўйича илмий характердаги методик таҳлил яратилди.

Тадқиқотнинг амалий аҳамияти ва самарадорлиги Ноорганик кимё курси бўйича “Нодир газлар” мавзусини ўқитиш жараёни учун тақдимот слайдларидан фойдаланиб ўтиш имконияти яратилди.

Тадқиқотнинг синовдан ўтганлиги. Ушбу дарс ишланмаси педагогик амалиёт давомида Гулистон шаҳар 1-Академик лицейида 2-босқич талабалари учун ноорганик кимё курсида “Нодир газлар” мавзусини ўқитишда муваффақиятли синовдан ўтди.

Қўлланилиш соҳалари: Ушбу дарс ишланмасидан АЛ ва КХК ларида, ўрта мактабларда, фойдаланиш мумкин.

I боб. Адабиётлар шархи

1.1. Мактабларда кимёфанларини ўқитишнинг муаммолари

Мамлакатимиз таълим тизимида ҳозирги вақтда катта ўзгаришлар содир бўлмоқда, чунки таълимни ривожлантириш тенденцияси тараққий этаётган барча мамлакатлар учун хос бўлган умумий хусусиятдир. Бундай босқичда халқ хўжалиги учун ўзининг танлаган касби бўйича билимдон, муаммолар ечимини мустақил топа оладиган эркин фикрловчи, тадбиркор, етук мутахассислар керак [1-3]. Бундай мутахассисларни тайёрлаш учун олган назарий билимларни амалиётга қўллаш ва фандаги янги илмий маълумотларни мустақил эгаллаш кўникмасига эга бўлиш талаб қилинади. Шунинг учун кимё фанларини ўқитиш жараёнига инновацион технологияларни жорий этиш ва уни такомиллаштириш масаласини ҳар жихатдан таҳлил қилиб ёритиш мақсад қилиб олинди.

Таълим соҳасида юз бераётган ўзгаришлар, катта ахборот оқимининг кириб келиши, билимларни тезкор эгалланиш еҳтиёжининг пайдо бўлиши таълим соҳаларида интеграциялашувни жорий этишни талаб қилмоқда. Шунингдек, ўқитишнинг интерфаол методларидан фойдаланиш ҳам алоҳида долзарблик касб этиб бормоқда [4-6].

Интерфаол методлар ўқувчиларни билув фаолиятига қизиқтириш, дарслик, қўлланмалар ва луғатлар билан ишлаш ҳамда ўқувчиларнинг мустақил ишлаш малакасини шакллантиради.

Интер фаол ўқитиш-ITLM бунима?

ITLM инглизчадан таржима қилинганда, таълим бериш ва ўқитишнинг интерфаол усуллари деган маънони беради.

I – (interactive) интерфаол, T – (teaching) таълим бериш, L- (learning) ўқитиш, M- (methods) усуллар.

Интерфаолусуллар – бу ўқувчилар орасида ҳамда ўқувчилар ва ўқитувчи ўртасида ўзаро ҳаракатни талаб қилувчи усуллардир. “Интерфаол” сўзиинглизча “интеракт” сўзиданкелибчиқиб, “Интер”- бу “ўзаро”, “аст” – “ҳаракат” маънолариниберади. Ўқитишнинг интерфаол усуллари ўқувчининг юқори фаоллигини, олинган маълумотларни ижодий қайтаанглашини тақозо этади. Интерфаол ўқитишнинг асосий мезонлари: норасмий мунозара, материални эркин баён қилиш имкониятлари, кам миқдорда маърузалар, аммо кўп миқдорда семинарлар, ўқувчининг ташаббуси, жамоа ҳаракатни талаб қилувчи гуруҳий топшириқлар мавжудлиги, ёзма ишларнингбажарилиши.

Интерфаолусулларанъанавийусулларгақарама-қаршиқўйиладими?

Фақатиккиусулмавжуд, деганфикрнотўғри.

Ўқувчиларнингўзароҳаракатқилишимкониятларибўйичафарққилувчиюзлаб усуллармавжуд. Агарсиз, ески дарсликлар билан ишлаётган бўлсангиз ҳам, ўқувчилардан қайси бир саволни ёзма ишдан аввал жуфтликларда муҳокамақ илишни илтимос қилсангиз, у ҳолда интерфаол усул ишлатган бўласиз. Агарушбуйўналишбўйичаўзишингизни таҳлилқилибчиқсангиз, уҳолдаилгарихамдарсберишдаҳамкорликдаўқитишэлементлариниқўллагани нгизни кўрасиз [7-9].

Баъзи ўқитувчилар, анъанавий ўқитишусуллариниқўллашнитўхтатиш лозим емасми? Дегансаволлар беришади. Албатта, йўқ.

Мақсадтаълимберишусулларитўпламинибойитиш.

КасбиймаҳоратгаегаўқитувчимашғулотнингтурлибосқичларидазаруратгақарабИнтерфаолусулларданИнтерфаолбўлмаганусулларгаўтишимумкин.

Интерфаолусулларниқўллашқачонқулайбўлади?

БаъзиларИнтерфаолусулларданфойдаланишнингасосийсабабиуларнинг

“қизиқарли” эканида, дебхисоблайдилар. Бухамхатофикр.

Ҳарбирмашғулотнингмақсадишунчакиқизиқишниуйғотишданқўраанчакеңроқ.

Ушбуусулларнитанлашнингсабабибирорнарсгаўргатишнингсамалироқусу

леканлигидадир. Самаралидеб,

ўқитувчитомониданбелгиланганўқувмақсадигаеришишучунвақт,

жихозвах.к.ларгаенгкамресурсларнингсарфланишиниталабқиладиганусулга

айтилади. Шунингучун,

қайсидиусулнитанлашданаввалсизниманиўқитмоқчиванимагаўргатмоқчи

(яънисизнингўқувмақсадингиз)

еканингизниаяққолтасаввурқилишингизлозим.

Агарўқувчиларнинганиқдалилларнингбелгилангантизиминиўзлаштиришни

нгуддасиданчиқишикеракдесангиз,

уҳолдаИнтерфаолбўлмаганусулларданфойдаланишяхшисамараберади.

Агарўқувчиларгамаълумкўникмавамаалакаларнишакллантиришбўлса,

(масалан, четтилидагапириш),

уҳолдасизучунИнтерфаолроқусулниқўллашяхшибўлади [9-11].

Буҳолатдаенгсамаралиусулайнипайтдаенгқизиқарлибўлишикабиеътиборгам

оликуйғунликкузатилади.

Математикамисоллариниечишкабиярмималакаларинтерфаолусулбиланях
широқишлабчикилади (чункижараёнолинганжавобданкўрамуҳимроқ),
аммоўқувчиматематикаечишниўргангандансўнг,
уларниечишбўйичамашққилишниўзибajarганимаъкул.

Таълимсоҳасидаамалгаоширилаётгатубислохатларнингмуваффақиятлитаъл
имтизиминингтузилмалариважараёнлариникомпьютерлаштириш,
таълимжараёнигаянгипедагогиваахбороттехнологияларинижорийетиш,шу
нингдек, илмийназарияларинитакомиллаштириш,
амалийўналишлариникучайтиришборасидагимавжудмуаммоларниҳалқили
шгақаратилган .

Мамлакатимиздаузлуксизтаълимтизиминитакомиллаштириш,
ўқитишсифатинияхшилашвабаркамолавлоднитарбиялашмақсадидаамалгаош
ирилаётганислохотларжараёнидапедагогикфаолиятнингинновационғояларга
мувофиқташқил
қилишималакаликадрларнитайёрлашданиборатижтимойибуюртманингтўлаб
ажарилишинитаъминлайди [9-11].

Шубиланбиргамазкурталабнингбажарилишикўпжихатданоилтаълиммуассас
аларидабўлажақўқитувчилартомониданинновационфаолияткўникмаларининг
ўзлаштирилишибиланҳамбоғлиқ. Айнивақтдатаълиммуассасаларида
аншувазифанингижобийечиминитопишгаалоҳидаэтиборқаратилмоқда.

Бинобарин, бўлажақўқитувчиларнинг: 1) касбий-
педагогиктаёргарликдаражаси; 2) касбийжихатданўз-

Ўзини ривожлантиришуларнинг инновация фаолияти кўникмаларига эга бўлишларини таъминловчи асосий шартлар саналади.

Талим муассасаларида инновацион фаолият жараёнларнинг ташкил этилиши дақиқайидаги элементларнинг мавжудлиги муҳим аҳамиятга эга:

- 1) Инновацион таълимнинг ташкил этилишига хизмат қилувчи ўқув-методик таъминот
(инновацион таълим концепсиаларини ахборотлар базаси, устувор ғоялар, илғор прогрессив иш тажрибалари).
- 2) Инновацион таълим туторини танланиши
- 3) Инновацион ғояларнинг таълим жараёнига бевосита таъдбир этилишини йўлга қўювчи пухта асосланган механизм

Малумки, ҳар қандай фаолият самарадорлиги унга таъсир этувчи объектив ва ички субъектив омилларнинг мавжудлиги билан боғлиқ. Инновацион фаолиятни самарали ташкил этишга таъсир этувчи омилларни объектив ва субъектив омиллар тарзда икки гуруҳга ажратиш мумкин.

1. Объектив омиллар:

- илим-фан техника, технология ва ишлаб чиқариш соҳаларида илғор назарий ғояларини илғари сурилиши;

- жамият ҳаётининг турли соҳаларида илғор ютуқларнинг қўлга киритилиши;

- таълим муассасаларида инновацион муҳитнинг яратилганлиги

- ўқитиш ва такомиллаштириш борасида таълим муассасаларида

нисбатан жамият томонидан ижтимоий буюртманинг берилиши.

2. Субъектив омилларнинг турлари жуда кўп бўлиб, инновацион фаолиятни самарали ташкил этишга ҳар томонлама таъсир этади уларқуйидагилардир:

- таълим муассасаларида инновацион фаолиятларининг йўлга қўйлиши ва илғор назарий ғоя ҳамда амалий тажрибаларининг рағбатлантириб борилиши;
- ўқитувчиларда инновацион фаолиятни ташкил этилишига бўлган эҳтиёж, қизиқиш ва рағбатнинг мавжудлиги:
- мавжуд инновацион янгиликларнинг танқидий ўзлаштирилиши:
- ўзига хос (муалифлик) инновацион ғояларнинг илгари сурилиш;
- ўзлаштирилиши лозим топилган инновацияларнинг истиқболини башоратлай олиш;
- ўқитувчиларнинг ақлий ва жисмоний зўриқишларга руҳан ҳамда жисмонан тайёрликлари;
- ўқитувчиларнинг илмий ва ижодий фаолиятни ташкил этишга кўникма, малакаларини ўзлаштиришганликлари;
- ўқитувчиларнинг ўз илғор иш тажрибалари ва ютуқларини оммалаштириш малакаларига эгаликлари;
- ўқитувчилар томонидан илғор иш тажрибаларининг тўпланганлиги
- шахсий илмий-ижодий фаолиятни ташкил этиш мақсадига эгалик [10].

Олий педагогик таълим муассасаларида бўлажак ўқитувчиларининг тайёрлашда инновацион педагогик фаолиятнинг ташкил этилишида қуйидаги йўналишлар етакчи ўрин тутди:

- касбий-педагогик фаолиятда янги концептуал ғоялардан фойдаланиш;

- таълим-тарбия жараёнини технологиякаштириш;
- таълим-тарбия жараёнларида ахборот технологияларининг хизматидан фойдаланиш;
- таълимга инновацион ғояларни татбиқ этишнинг ўқув методик таъминотини шакиллантириш;
- таълим муассасасидан ташқарида яратилган инновацион ғоялар ва тажрибаларни ўзлаштириш ҳамда амалиётга татбиқ этиш;
- Муаллифлик инновацион тажрибаларни шакиллантириш[10-14].

Глобал ахборотлашув даврида ўсиб келаётган шахснинг камолотни таъминлашда унга таълим-тарбия бериш қай даражада муҳим бўлса, ўқитиш жараёнини замонавий педагогик технологиялар, илғор ғоялар, интерфаол усуллар, техник воситалар ва янги ёндашув асосида ташкил этилиши ҳам шундай аҳамиятлидир. Шу билан бирга инновацион таълимни ташкил этишда асосий субъект таълим берувчи (педагог, ўқитувчи ва мураббий)лар бўлганлиги сабабли уларнинг айрим касбий сифатларига эга бўлишлари талаб қилинади. Жумладан, изланувчанлик, фаоллик, ижодкорлик, ташаббускорлик, ташкилотчилик шулар жумласидандир.

Таълим берувчиларнинг юқорида қайд этилган сифатларга эга бўлишлари инновацион фаолиятни ташкил этишда ўзимкониятларини тўғри баҳолай олиш; мавжуд вазиятга тўғри баҳо бериш; мақбул қарор қабул қилиш; мантиқий ва танқидий фикрлаш; таълим оловчиларни ўқиб- ўрганишга рағбатлантира билиш, шунингдек, уларнинг билим, кўникма, малакаларининдивидуал, гуруҳли ва жамоавийлик асосида чуқур

Ўзлаштиришларини таъминлаш; таълим жараёнида фаолият шаклини мақсадга мувофиқ танлай олиш; самарали ва таъсирчан метод ҳамда воситалардан фойдалана билиш; шахсий фаолиятни изчил ҳамда доимий таҳлил қилиб боориш; янги ғояларни илгари суриш каби вазифаларни муваффақиятли ҳал қилишлари учун қулай шароитб яратади.

Таълим муассасаларининг инновацион фаолиятни ташкил этишнинг қуйидаги йўллари мавжуд:

- 1) Таълим жараёнини ностандарт шакилда, ўзига хос ташкил этилишига оид республика ҳамда хорижий мамлакатларида ортирилган тажрибаларни ўрганиш;
- 2) Илғор педагогик технология ва тажрибаларни кенг тарғиб этиш;
- 3) Новатор (ижодкор, тажрибали, етакчи) педагог ва ўқитувчиларнинг фаолиятларини бевосита ҳамда билвосита кузатиб боориш;
- 4) Шахсий фаолиятни таҳлил қилиш, ўз- ўзини танқидий баҳолаш, шунингдек, ўз имкониятларига етарли баҳо бера олиш кабийўлларини ўзлаштирилиши мумкин[10-13].

Инновацион фаолиятни ташкил этишда ҳозирги кун ўқитувчиси кўникма ва малакаларни ўзлаштиришнинг қуйидаги йўлларидан фойдаланишлари мумкин:

- 1) мустақил ўқиб- ўрганиш, ижодий изланиш;
- 2) илмий анжуманлар, жумладан, ҳудуд, минтақа, мамлакат ёки халқаро миқёсидаги конференция, форум, симпозиум ва дебатларда иштирок этиш;

- 3) турлитанловвақўриклардақатнашиш;
- 4) новатор(илғор) педдогик ва ўқитувчилар фаолиятини кузатиб бориш;
- 5) улар билан бевосита ҳамда суҳбат ҳамда мунозаралар ташкил этиш;
- 6) таълим соҳасини ёритувчи илмий-методик журнал вагазеталарда замонавий таълим муаммоларига оид илмий мулоҳазаларни ёритиб бориш;
- 7) таълим муассасасида ўз ишини тажрибаларини намоиш этиш.

Педагог ва ўқитувчилар инновацион фаолиятнинг самарадорлиги улар таълим бераётган шахсларнинг маънавий ахлоқий йетукликлари, маълум йўналишларда касбий сифатларга егалик; ижтимоий ҳаётга ахлоқий, руҳий ва жисмоний тайёрликлари; шахс сифатида ўз-озини англай олишлари; аниқ ҳаётий мақсад ва кадриятга егаликлари; ижтимоий фаолият билан белгиланади.

Шундай қилиб, бўлажак ўқитувчиларни тайёрловчи олий таълим муассасаларида ана шу йўналишларда педагогик фаолиятнинг самарали ташкил этилиши малакали мутахассисни тайёрлашдек муҳим ижтимоий талабнинг қондирилишига хизмат қилади.

Ўқув жараёнида янги ахборот технологияларни қўллаш педагогик методларнинг кенгайтирилиши, педагоглар меҳнат фаолиятининг ўзгариши, иш услубларининг такомиллашиши, педагогик тизимлар тартибининг ўзгаришига олиб келди. Бу еса педагогик жараённи бошқаришни ташкилаштиришда ўзига хос вазифаларни амалга ошириш тақазо этади.

Замонавий ахборот технологиялари воситасида педагогик жараёни самарали ташкил этиш:

- ўқитувчилар ўртасида меҳнатнинг тақсимланиши,
- масофавий ўқув курслари ва электрон адабиётларни яратувчи жамоага педагоглар ва компютер дастурчилари, мутахассисларнинг бирлашуви;
- педагогик жараёни ташкилқилишни такомиллаштириш ва ўқитувчилик фаолиятининг самарадорлигини мониторинг баҳолашни тақазо этади.

Янги технологиялар педагогик фаолиятининг:

- таълимнинг технологик асосининг тез ривожланиши билан боғлиқ равишда курсларни яртишдаги мураккаб жараённинг йенгиллашуви;
- ўқув курсларини яратишда махсус малакаларнинг шаклланиши;
- масофавий курсларининг очиқлиги сабабли уларнинг сифатига бўлган талабларнинг ва ўқув материалларининг самарадорлигини назорат қилишга еҳтиёжнинг юзага келиши;
- ўқиш жараёнида ўқув фаолиятининг ривожланиши, ўқув жараёни салмоғининг ўқитувчидан талабага ўтиши;
- ўқувжараёнини ташкил этишда талабашахсий ёрдамнинг рортиши;
- янги коммуникация технологияларудан фойдаланиш асосида ўқитувчининг ҳар бир талаба билан тескари алоқасининг вужудга келишини таъминлайди [14-18].

Ҳозирда таълим муассасалари замонавий компьютер ва телекоммуникация технологиялари асосда жиҳозланмоқда. Бу, ўз навбатида, педагоглардан ўзларининг меҳнат фаолиятига янги ёндашишларини талаб этади. Ўқув жараёнига янги технологияларнинг жорий этилиш ўқитувчининг техник воситалари томонидан сиқиб чиқарилишига сабаб бўлмай, балки унинг вазифалари моҳиятини ўзгартиради. Ўқитувчилик фаолиятининг мураккаблашувига олиб келади. Фан ўқитувчиси:

- ўқувкурслари дизайнери- ўқув курсларини яратувчиси;
- ўқитиш методлари бўйича маслаҳатчи;
- интерфаол ўқувкурсларини тақдиметувчи;
- инвигилатор-

таълим натижаларини назорат қилиш усуллари бўйича мутахассис бўлиши керак.

Ҳозирги вақтда ахборот ва коммуникация технологияларини ривожлантириш ҳамда кенг қўламда қўллаш жаҳон тарақиётининг глобал тенденцияси ҳисобланади. Янги технология кун сайин такомиллашиб мамлакатимизда ахборотлаш жараёнини тез суратлар билан ривожланаётган ҳозирги даврда таълим соҳасида ахборот ресурсларини ташкил этишга алоҳида эътибор қаратилмоқда [17-19].

Янгиланган таълим тизимини жорий этишда ҳар бир ўқитувчининг ўз фанига ва баркамол авлод таълим- тарбиясига оид ахборотларни мунтазам ўргана бориб, уларни ўз меҳнат фаолиятида изчил қўллаш билиш маҳоратига эга бўлиш бугунги куннинг энг муҳим талабидир. Замонавий

компютер технологияларидан кимё дарсларида унумли фойдаланиш кўпгина афзалликларга олиб келади, биринчидан ўқитувчи ва талаба фаолиятининг жадаллашуви, ўқув фанини сифатли ўзлаштиришга, шунингдек, кимё объекти ҳақида кўпроқ билим олишга ҳамда ўрганилаётган мавзунинг мақсад ва вазифаларини тўла тўқис акс етишига, шу билан бирга талабани табиатдаги воқеа ҳодисалар билан ўзлаштирилаётган мавзунинг ўзаро боғлиқлик даражаларини кўрсатиш имкониятларияратилади.

Компютерда ўқув жараёнини ташкилетиш учун зарур ўқув воситаларининг бўлиши талаб етилад. Ўргатувчи дастурий воситаларининг ҳозирги кунда кўпгина фанларни қамраб олмоқда. Уларга электрон дарслик, электрон қўлланмалар ва мултемедиа воситаларини киритиш мумкин.

“Мултемедиа” атамаси “ “ Кўп қаватли муҳит”, “Кўп муҳитлилиқ”, маъноларини билдиради. Мултемедиа технологияси- бу дастурли ва техник моддий таъминот асосида компютерда бир вақтнинг ўзида матнли, тасвирий ахборотни товушли, овозли, рангли, ҳаракатга келтириган ҳолда ифодалаш имконияти демакдир. Унда кимёвий процессларининг, содир бўлиши, ранглари ва ҳаракатли тасвирларнинг овоз, муסיқа билан мутаносиб ҳолатда тақдим етилиши, талабаларни ўзлаштиришларни кўрсатгичларини қисқа муддат ичида ошириб бориш билан характерланади. К.Д.Ушинский таъкидлаганидек ,”Болалар, формалар товушлар ранглар сезгилар орқали фикрлайдилар“.

Талабаларининг фикирлаши ва нутқини ривожлантиришда кўрғазмалилик муҳим аҳамиятга эга.

Мултемедиа воситаларининг мавзуларини тўлиқ ёритиш, ҳозирги кунгача фойдаланилаётган кўрғазмалилик воситаларини умумлаштириб, тизимли ҳолатда намоёиш етишга хизмат қилади[19-22].

Мултемедиа воситалари бир неча мавзу боб ва бўлимлар доирасида тайёрланиши билан, елактрон дарслик бироз фарқ қилади.

Педагогикфаолиятдақўлланилувчининновацияларуларнингтаълим-тарбияжараёнимазмунугакирувчиўзгаришларнуктайиназариданбирнечгурухга абўлинади. Яъни:

1) таълим-

тарбияжараёнинингмаълумқисмидаўзгаришларҳосилқилувчилокалпедагогикинновациялар ;

2) таълим-

тарбияжараёнинингмуайянбўлимлардаўзгаришларҳосилқилувчипедагогикинновациялар;

3) таълим-тарбия жараёнини яхлит қамраб олган ҳолда туб ўзгаришлар.

Ҳозирги вақтда барча фанларни замонавий педагогик технологияасосида ўқитишнингмақбул йўллари тадбиқ қилинган. Жумладан, педагогик технологиянинг ўзбекмиллий моделини пайдо бўлиши ва унинг тадрижий давоми бўлган“ кимё фанларини ўқитиш методикаси” талабаларга дарсни аввалдан лойиҳалш асосида билимлар беришда дарслойиҳасини яратилиши педагогика соҳасидаги янгиликлардан биридир.

Таълим соҳасида фаолият кўрсатаётган Ўзбекистоннинг илғорпедагог олимлари илмий асосланган ҳамда Республикамизнинг ижтимоий- педагогик шароитига мослашган таълим технологияларини татбиқ этиш йўлида янги ишларни амалга ошироқда. Лекин мажмуалар назарияси(теориясистем) га тўлалигича суянган ҳамда ҳудудимизнинг ижтимоий- педагогик менталитетига мос келадиган ва ҳаммага тушунарли бўлган Ўзбекистоннинг Миллий педагогик технология модели, шу кунгача яратилмаган эди. Бунинг сабаби, биринчидан, педагогик технологиянинг назарий асослари анчамураккаблиги, иккинчида, педагогик олимларимизнинг бир қисми синергетик к дунё қарашдан келиб чиқувчи мажмуилар назариясини тўла эгаллаб олмаганлиги бўлса, учинчидан, айти вақтда бусоҳада муайян муаммолар мавжудлиги ҳамдир[23-27].

Бу муаммоларга қуйидагилар киради:

-таълим технлогияси назариясининг моҳияти, унинг назарий ва амалий асослари борасида маълумотлар беришга хизмат қилувчи манбаалар, махсус адабиётлар ва методик қўлланмалар ҳамда ПТларни таълим жараёнига татбиққилиш бўйича андазаларнинг етарли эмаслиги:

- узлуксиз таълим муассасалари, шу жумладан олий таълим муассасалари педагогларининг таълимжараёнига замонавий педагогик технологияларини татбиқ этиш борасида етарли тажрибага етарли ега емаслиги:

- узлуксиз таълим муассасаларининг барча босичларида замонавий педагогик технологияларидан фойдаланиш учун моддий- тахник база билан етарли даражада таъминланиш муаммоси ижобий ҳал қилинмаганлиги:

- оммавий ахборот воситаларининг хизмати орқали замонавий педагогик технология назариясининг моҳияти ҳамда педагогик технологияларини таълим жараёнига татбиқ этиш борасида қўлга киритилаётган ютуқлар, янги тажрибалар хақида маълуматлар берувчи таҳлилий чиқишларнинг уюштирилишига етарли етибор берилмаганлиги;

- олий ва ўрта махсус, касб- хунар таълимини ривожлантириш марказида педагогик технология бўйича, бир қатор тадқиқот ишлар олиб борилиб, керакли натижаларга еришилганлигига қарамай, бу маълумотларжойларга тўлиқ етиб бормаётганлиги ва бошқалар.

Юқорида қайд қилинган моамммоларнинг ижобий ечимуга эаг бўлишини таъминлаш узлуксиз таълим муассасалари, шу жумладан, Олиу таълим муассасалари таълим жараёнига замонавий педагогик технологияларнинг жорий қилиш муваффақиятини қафолатлайди [25-28].

Шунинг учун ҳозирги вақтда мактаб, АЛ ва КХК ларида кимё фанларини ўқитишда интерфаол методларнинг қўлланилишига алоҳида эътибор қаратилмоқда.

1.2. Кимё фанларида қўлланилиши мумкин бўлган интерфаол усуллар

Муаллифлар такидлаганидек, фан ва машғулотнинг хусусиятидан келиб чиқиб педагогик технологиянинг “Зинама-зина” усулини қўллаш мумкин. Бу усулда агар биоорганик кимё дарсларида бирор мавзу бўйича, масалан “Витаминлар” мавзусига қўллаш талаб этилсин .

Мавзу: “Витаминлар”

Дарсинг таълимий мақсади: Витаминлар, уларнинг турлари, ўзига хос хусусиятлари, ва биологик аҳамияти, ишлатилиши ҳақидаги билимларни мустаҳкамлаш.

Талабалар мавзуга оид лаборатория тажрибаларини виртуал лаборатория орқали бажариб бўлганларидан сўнг, кузатилган натижалар хисобот ҳолида иш журналиги ёзилади ва хулосалар қиладилар. Сўнгра мавзунини мустаҳкамлаш мақсадида талабаларни 4 та кичик гуруҳларга бўлинади, ҳар бир гуруҳга витаминлар номи ёзилган А-4 форматли қоғозда топшириқлар берилади. Талабаларни топшириқ шартлари билан таништирилади.

Гуруҳ	Бериладиган топшириқ	Бажарилган вазифа
1- гуруҳ	В ₁₂ витамини унинг ўзига хос хусусияти ва биологик аҳамияти	Берилган топшириқ бўйича талабалар билганларини ёзад

Гуруҳ	Бериладиган топшириқ	Бажарилган вазифа
2- гуруҳ	С витамини унинг ўзига хос хусусияти ва биологик аҳамияти	Берилган топшириқ бўйича талабалар билганларини ёзади

Гуруҳ	Бериладиган топшириқ	Бажарилган вазифа
3 гуруҳ	Д витамини унинг ўзига хос хусусияти ва биологик аҳамияти	Берилган топшириқ бўйича талабалар билганларини ёзади

Гуруҳ	Бериладиган топшириқ	Бажарилган вазифа
4гуруҳ	А витамини унинг ўзига хос хусусияти ва биологик аҳамияти	Берилган топшириқ бўйича талабалар билганларини ёзади

Агар машғулот жараёнида компьютер технологиясидан фойдаланилса мақсадга мувофиқ бўлар эди. Видеопроекторда экранда жадвални талабаларга кўрсатилиб ва топшириқ бажарилган вазифа қисмигагина ёзилиши мумкин бўлар эди. Лекин муаллифлар қайд қилишича, топшириқлар куйидаги жадвал асосида тузилади:

Топширикни бажаришга 10 минут вақт берилади. Гуруҳ аъзолари топширикни биргаликда бажарадилар. Вақт тугагандан сўнг гуруҳ аъзоларидан бири тақдирот қилади ўз гуруҳининг фикрларини химоя қилади. Гуруҳлар шундай тартибда химоя қиладики машғулотада мавзу бўйича муаммо гўё зинама-зина очиб берилади.

В ₁₂ витамини	
С витамини	
D витамини	
А витамини	

Ушбу технология талабаларни мустақил фикрлашга, жамоада ўзининг фикрини химоя қила олишга, жамоа фикри билан ҳисоблашган ҳолда хулоса чиқаришга ва ниҳоят фикрларини умумлаштиришга ўргатади.

Таълим соҳасида юз бераётган ўзгаришлар, катта ахборот оқимининг кириб келиши, билимларни тезкор эгалланиш эҳтиёжининг пайдо бўлиши таълим соҳаларида интеграциялашувни жорий этишни талаб қилмоқда. Шунингдек, ўқитишнинг интерфаол методлардан фойдаланиш ҳам алоҳида долзарблик касб этиб бормоқда.

Интерфаол методлар ўқувчиларни билув фаолиятига қизиқтириш, дарслик ва луғатлар билан ишлаш ҳамда ўқувчи ва талабаларнинг мустақил ишлаш малакасини шакллантиради.

Таълим жараёнида кейс-стади методини қўллаш

Кейс инглизча “case” сўзидан келиб чиққан бўлиб, у воқеа, ҳодиса, жараён маъноларини англатади. Аслини олганда , кейс реал воқеа, жараён ёки ҳодисанинг аниқ бир вазиятдаги тавсифини билдиради. “Кейс-стади” ибораси эса ҳодиса, жараён ёки вазиятнинг реал ҳолатини ифодаламайди. У кейс сўзидан фарқли ўлароқ ўқув материални ўзлаштиришга ё`налтирилган фаолият жараёнини (ма`лумотлар тўпламини) изоҳлайди. Кейс-стади методининг асосини та`лим жараёнида муоммоли вазиятларни ташкил

етиш ётади. Бошқача айтганда , ўқув мақсадига муоммони аниқлаш , унинг ечимларини излаш ва топиш орқали еришилади.

Дарс жараёнида ўқитувчи мавзуга оид муоммоли вазиятларни яратади. Таълим оловчилар муоммоли масалаларни ечиш, саволларга жавоб топиш ёки муоммоли топшириқлар бажариш орқали янги билимларни ўзлаштиришга йўналтиради. Ўқитувчи томонидан тақдим етилган муоммоли ҳолат, воқеа, ҳодисага таълим оловчилар ўз муносабатларини билдирадilar. Шунини алоҳида таъкидлаш жоизки, кейс-стади методидан иқтисодий ва касбий таълим йўналишларида фойдаланиш яхши натижалар беради.

Кейс-стади методи қўлланилганида, энг аввало, қуйидаги саволларга жавоб топиш тақозо етилади: “ Таълим жараёнида нимага эришиш зарур?”, “ Таълим жараёнини қандай ташкил этиш керак?”, “ Таълимни қайси воситалар билан амалга ошириш зарур?”.

Таълим жараёнида кейс-стади методини қўллаш асосан 2 босқичда амалга оширилади:

Биринчи босқич: ўқув кейсларини ишлаб чиқиш.

Иккинчи босқич: ишлаб чиқарилган ўқув кейслари, таълим методларини амалда қўллаш.

Биринчи босқичда ўқув методлари, муаммолар ишлаб чиқилади, муоммоли вазиятлар банки яратилади, фаолият турлари, фаолият жараёнида қўлланиладиган билим, кўникма ва малакалар, бўлажак мутахассис ўқитувчиларнинг кейс-стади методидан самарали фойдалана олиш имконияти ва шахсий сифатлари аниқланади.

Иккинчи босқичда эса, ишлаб чиқилган ўқув кейслари, таълим методлари ёрдамида амалий машғулотлар ташкил етилади. Ишлаб чиқилган ҳар бир ўқув кейсини 2-3 йил давомида қўллаш мумкин. Чунки, унда фойдаланилган маълумотлар, айниқса, иқтисодий йўналишдаги маълумотлар жуда тез ескиради.

Ўқув кейсларини таълим жараёнида қўллашда дастлаб мунозара ташкил қилинади. Бунинг учун эса, ўқитувчи таълим олувчиларга бир қанча саволлар беради. Масалан: “ Ўқув кейсида қандай муаммо ва вазифалар қўйилган?”, “Муаммоларни қандай йечиш мумкин?”, “ Бунда қандай ўқув материалларидан фойдаланиш керак?”, “ Ўқув материаллари қандай таҳлил қилинади?” ва шунга ўхшаш бошқа саволлар.

Кейс-стади методи ўқув жараёнини лойиҳалаш ва ташкил этишга асосланади. Ўқув жараёнини бошқариш учун турли ғоялар илгари сурилади. Кейс-стади методи аниқ билим, малака ва муносабатларни тақозо этади. Кейс-стади методи ўқув ахборити жуда аниқ маълумотларни ўз ичига олиши, улар аналитик жиҳатдан аҳамиятли, зарур ва фойдали бўлиши лозим. Кейс-стади методи асосида таълим олувчиларда аналитик малака, ахборотни қайта ишлаш қобилияти ривожлантирилади. Бошқача айтганда, улар ахборотни танлаш, тўплаш, ифодалаш, таҳлил этиш ва баҳолашни ўрганади. Муаммони ҳал этишлари учун қандай муҳим ахборотлар йэтишмаслиги ва уларни қандай топиш мумкинлигини англаб оладилар.

Муаммони ҳал қилиш учун, энг аввало, вазифанинг қандай қўйилганлигинин аниқласг, унинг бошқа муаммолар билан қанчалик боғлиқлигини аниқлаш зарур. Буларнинг барчаси таълим олувчиларнинг аналитик ва ижодий қобилиятини ривожлантиришга хизмат қилади.

Кейс-стади методи асосида ташкил этилган машғулотлар натижасида таълим олувчиларда ўз фикр-мулоҳазаларини тартиб билан ифода этиш, дидактик воситаларини қўллаш, кичик гуруҳларда ишлаш, гуруҳ нуқтаи назарини намоён этиш, ўз қарашларини ҳимоя қилиш, бошқаларни ўзи тақдим этаётган далилларга ишонтира олиш, ахборотларни аниқ таҳлил этиш кўникмалари ривожланади. Умуман муаммоли вазиятларни муҳокама этиш ўз мазмун-моҳиятига кўра, ижтимоий жараён бўлиб, таълим олувчиларни мулоқот жараёнида бир-бирларига еътиборли бўлишга, ҳадардликка, интизом ва тартибга, ўзаро ёрдамга хайрихоҳлик ва маъсулликка ҳамда ўзини

бошқаришни билишга ўргатади. Энг муҳими , муоммоли вазиятларни муҳокама этишда таълим олувчилар ўзаро фикр алмашадилар. Бу эса, ўз-ўзини таҳлил этишга имконият яратади.

Кейс-стади методи муоммолар йечимини топиш ва қарор қабул қилишда нафақат далиллар, балки интуицияга ҳам таянишни талаб этади.

Амалиёт натижалари кўрсатадики, биринчи бўлиб қарор қабул қилган эмас, балки муоммони аниқлаган киши тезроқ ютукқа эришади. Зеро, ҳали муоммони аниқламасдан туриб, уни ечишга уриниш самарасиздир.

Таълим жараёнида кейс-стади методини қўллашда, энг аввало, қуйидагилар учун имкониятлар яратилиши лозим

- муоммони аниқлаш ва таҳлил қилиш орқали ўз билимларини намоён этиш;
- ўз-ўзини баҳолаш;
- ўз ҳаётий тажрибаси ва билимларига таяниб, муоммони мустақил ҳал этиш;
- таълим олувчиларнинг аналитик ва ижодкорлик қобилиятларини амалий намоён этиш;
- таълим олувчиларнинг мулоқотмандлик кўникма ва малакаларин ривожлантириш.

Хулоса қилиб айтганда, кейс-стади методи билим, кўникма ва малакаларин ўзлаштиришда самарали натижалар беради.

Юқорида келтирилганидек, кимё фанларида, хусусан ноорганик кимё фанида “Нодир газлар” мавзусини ўқитиш жараёнида педагогик технологиянинг “Зинама-зина” усулини қўллаш мумкин.

Кимё дарсларига қўллаш мумкин бўлган энг самарали интер фаол методлардан яна бири “Ақлий хужум” методи ва ўйинли ўқитиш технологияси методларидир.

“Ақлий хужум” методи кимёвий ғояларни ишлаб чиқиш методи ҳамдир. «Ақлий хужум» методи бирор муаммони ечишда талабалар томонидан билдирилган эркин фикр ва мулоҳазаларни тўплаб, улар орқали

маълум бир ечимга келинадиган энг самарали метод ҳисобланади. Кимё дарсларида ақлий хужум методининг ёзма ва оғзаки шакллари қўллаш мумкин. Оғзаки шаклида ўқитувчи томонидан берилган саволга талабаларнинг ҳар бири ўз фикрини оғзаки баён қилади, бунда талабалар ўз жавобларини аниқ, қисқа ва лўнда ҳолда баён этишади.

«Ақлий хужум» методининг ёзма шаклида эса берилган саволга талабалар ўз жавобларини қоғоз карточка (ватман) ларга қисқа ва барчага кўринарли тарзда ёзадилар. Жавоблар доскага (магнитлар ёрдамида) ёки «пинборд» доскасига (игналар ёрдамида) маҳкамланади. «Ақлий хужум» методининг ёзма шаклида жавобларни маълум белгилар бўйича гуруҳлаб чиқиш имконияти мавжуддир. Ушбу метод тўғри ва ижобий қўлланилганда шахсни эркин, ижодий ва ностандарт фикрлашга ўргатади.

Фан ўқитувчиси ўз машғулотида ақлий хужум методидан фойдаланилганда талабаларнинг барчасини жалб этиш имконияти бўлади, шу жумладан талабаларда мулоқот қилиш ва мунозара олиб бориш маданияти шаклланади. Талабалар ўз фикрини фақат оғзаки эмас, балки ёзма равишда баён этиш маҳорати, мантиқий ва тизимли фикр юритиш кўникмаси ривожланади. Билдирилган фикрлар баҳоланмаслиги талабаларда турли ғоялар шаклланишига олиб келади. Бу метод талабаларда ижодий тафаккурни ривожлантириш учун хизмат қилади.

“Ақлий хужум” нинг вазифаси қийин вазиятлардан кутулиш чораларини топишга, муаммони кўриш чегарасини кенгайтиришга, фикрлаш бир хилли - лигини йўқотишга ва кенг доирада тафаккурлашга имкон беради. Энг асосийси, муаммони ечиш жараёнида курашиш муҳитидан ижодий ҳамкорлик кайфиятига ўтилади ва гуруҳ янада жипслашади [12-13, 24-28].

Қўлланиш мақсадига кўра бу метод универсал ҳисобланиб тадқиқотчиликда янги муаммони ечишга имкон яратади, ўқитиш жараёнида ўқув материалларини тезкор ўзлаштиришга қаратилади, ривожлантиришда

ўз-ўзини бир мунча самарали бошқариш асосида фаол фикрлашни шаклланти ради.

«Ақлий хужум» методининг босқичлари:

1. Талабаларга савол ташланади ва уларга шу савол бўйича ўз жавобларини (фикр, мулоҳаза) билдиришларини сўралади;
2. Талабалар савол бўйича ўз фикр-мулоҳазаларини билдиришади;
3. Талабаларнинг фикр-ғоялари (магнитофонга, видеотасмага, рангли қоғозларга ёки доскага) тўпланади;
4. Фикр-ғоялар маълум белгилар бўйича гуруҳланади;
5. Юқорида қўйилган саволга аниқ ва тўғри жавоб танлаб олинади.

«Ақлий хужум» методини қўллашдаги асосий қоидалар:

- а) Билдирилган фикр-ғоялар муҳокама қилинмайди ва баҳоланмайди.
- б) Билдирилган ҳар қандай фикр-ғоялар, улар ҳатто тўғри бўлмаса ҳам инобатга олинади.

в) Билдирилган фикр-ғояларни тўлдириш ва янада кенгайтириш мумкин [13-15, 24].

Ўйинли ўқитиш технологияси: Меҳнат ва ўқиш билан бир қаторда ўйин ҳам инсон фаолиятининг энг асосий турларидан биридир. Ўйиннинг структураси ўз ичига қуйидаги босқич -ларни олади:

- мақсадларни қўйиш.
- режалаштириш.
- амалга ошириш (мақсадни).
- натижани таҳлил қилиш.

Ўйинли фаолиятнинг мотивацияси энг ихтиёрийлиги, танлаш имконияти ва мусобақа элементларининг борлиги, эҳтиёжларни қондириш, ўзини англаш ва ўзини сафарбар қилиш билан таъминланади.

Ўйин структурасига қуйидаги жараёнлар киради:

- ўйинчилар ўзларига олган роллар,
- бу ролларни амалга ошириш воситалар сифатидаги ўйинли омил -лар,

- предметларнинг ўйинли қўлланилиши, яъни, ҳақиқий нарсаларни ўйинли шартлари билан алмаштириш,
- Ўйинчилар орасидаги реал муносабатлар,
- Сюжет (мазмун) - ўйинда кўрсатилаётган ҳақиқий аҳвол.

Кўпчилик ўйинлар учун қуйидаги хусусиятлар хос:

- Фақатгина талабанинг хоҳиши билан амалга ошириладиган эркин ривожланувчи фаолият. Талаба фақат натижадан эмас, балки, ўша жараёндан завқ олади.
- Бу фаолиятнинг ижодий, кўпроқ инпровизицион, фаол ҳарактер - лиги.
- Фаолиятнинг руҳий жиҳатдан юқорилиги, рақобат, мусобақалаш (руҳий зўриқиш).
- Бевосита ва бил восита қоидаларнинг мавжудлиги - уларнинг ўйин-нинг мазмунини акс эттиради, унинг мантиқий ва вақт бўйича кет -ма-кетлигини аниқлаб беради [14-15,25].

Ўйинлар қуйидаги функцияларни бажаради:

1. Ижтимоийлаштириш функцияси. Ўйин талабани ижтимоий муносабатлар тизимида қўшилиш учун кучли воситадир.
2. Ўйинда талабани ўзини намоён қилиш функцияси, яъни ўйин инсон амалиётининг палигони сифатида.
3. Комуникативлик функцияси .
4. Диагностик функцияси.

Ўйин педагогга талабаларга турли хил қобилиятларни (ақлий, руҳий ва ижодий ва ҳ.к.) аниқлашга ёрдам беради.

5. Ўйиннинг терапевтик функцияси. У талабанинг ҳуқида, муаммосида ва ўқишда пайдо бўладиган турли хилдаги қийинчиликларни енгиш воситаси сифатида фойдаланишда намоён бўлади [27-29].
6. Тузатиш (коррекция) функцияси. Талабанинг шахсий структураси кўрсаткичлари ижобий ўзгаришлар қўшимчалар киритиш.

7. Кўнгилочар функцияси.

Қуйида мавзунинг асосини ташкил қилган фосфор ва унинг бирикмаларининг хоссалари ҳақида сўз юритилади. Фосфор бирикмаларининг хоссалари мавзусини замонавий педагогик технология асосида ўқитишда интерфаол методларнинг қўлланилиши муҳим аҳамиятга эга. Чунки, эркин ҳолдаги фосфорнинг аллотропияси, табиий бирикмалари, хоссалари, унинг бирикмаларининг олиниши ва хоссалари, ишлатилиши ҳақидаги маълумотлар кетма-кетлиги 80 минутлик дарс давомида талабани толиқтириши мумкин. Шунинг учун машғулот давомида “ўйинли ўқитиш технологияси” ва “ақлий хужум” методлари қўлланилиши мақсадга мувофиқ деб ўйлаймиз [29-31].

II боб. ТАЖРИБА ҚИСМИ

2.1. Нодир газлар – элементлар даврий системасининг VIII гуруҳи

Нодир (инерт) газларга гелий, неон, аргон, криптон, ксенон, радон каби элементлар киради. Улар элементлар даврий системасининг VIII гуруҳи асосий гуруҳчаси элементлари бўлиб, металлмас. Улар куйидагича хоссаларга эга:

Гелий рангсиз, қийин суюқланувчан, фақат юқори босим остида котади. Табиатда ${}^4\text{He}$ изотопи (${}^3\text{He}$ изотопининг қўшимчалари билан) кўринишида мавжуд. Гелийнинг ҳаводаги миқдори $5 \cdot 10^{-4}\%$ (ум.). Шиша ва металл фольга орқали кучли ўтиш хоссасига эга. Сувда ёмон эрийди, бензол, этанол, толуолда яхшироқ эрийди. Кимёвий инерт; бошқа барча моддалар (оддий ва мураккаб) билан реакцияга киришмайди, сув, органик эритувчилар билан (бошқа нодир газлардан фарқли) клатратлар ҳосил қилмайди. ${}^{238}\text{U}$ нуклидининг радиоактив емирилишидан ҳосил бўлади. Таркибида гелий сақлаган табиий ёнилғи газлардан олинади, бунда жуда паст ҳароратда фракцион дистилляция усулидан фойдаланилади. Гелийнинг атом массаси $M_r = 4,003$; $d_{(c)} = 0,145^{(-270)}$; $\rho = 0,17847$ г/л (н.ш.); $t_{\text{суюк}} = -271,15$ °C (p); $t_{\text{қайн}} = -268,935$ °C; $v_s = 0,978^{(0)}$, $0,861^{(20)}$.

Неон рангсиз, қийин суюқланувчан. Неоннинг ҳаво-даги миқдори $0,0015\%$ (ум.). Сувда амалда эрмайди, этанолда ёмон эрийди. $8\text{Ne} \cdot 46\text{H}_2\text{O}$ таркибли клатрат ҳосил қилади. Кимёвий инерт, бошқа барча моддалар билан реакцияга киришмайди. Олиниши – жуда паст ҳароратда суюқ ҳавони фракцион дистиллаш усулида олинади. $M_r = 20,180$; $d_{(c)} = 1,205^{(-246)}$; $\rho = 0,90035$ г/л (н.ш.); $t_{\text{суюк}} = -248,6$ °C; $t_{\text{қайн}} = -246,048$ °C; $v_s = 1,23^{(0)}$, $1,16^{(25)}$, $0,98^{(74)}$.

Аргон рангсиз. VIIIA – гуруҳ элементлари орасида табиатда энг кўп тарқалган элемент. Табиатда оғир изотопи ${}^{40}\text{Ar}$ нинг (${}^{36}\text{Ar}$, ${}^{38}\text{Ar}$ қўшимчалари билан) миқдори устунлик қилади. Ер атмосферасида ${}^{40}\text{K}$ нуклидининг электронларни ушлаб олиши натижасида ҳосил бўлади. Аргон-нинг ҳаводаги миқдори $0,932\%$ (ум.); $1,28\%$ (масс.). Сувда ёмон эрийди (кучли

электролитлар иштирокида эрувчанлик камаяди), органик эритувчи-ларда яхшироқ эрийди. $8\text{Ar}\cdot 46\text{H}_2\text{O}$ таркибли клатратлар ва $\text{Ar}\cdot 4\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$, $\text{Ar}\cdot 2\text{L}$ ($\text{L} = \text{HCl}, \text{HBr}, \text{H}_2\text{S}$) таркибли сольватлар ҳосил қилади. Бошқа барча моддалар билан реакцияга киришмайди. Олиниши – қуйи ҳароратда суяқ ҳавони фракцион дистиллаш усулида олинади. $M_r = 39,948$; $d_{(к)} = 1,623^{(-190)}$; $d_{(с)} = 1,401^{(-186)}$; $\rho = 1,7837$ г/л (н.ш.); $t_{\text{суюк}} = -189,34$ °C (p); $t_{\text{қайн}} = -185,86$ °C; $v_s = 5,24^{(0)}$, $3,36^{(20)}$, $1,81^{(80)}$.

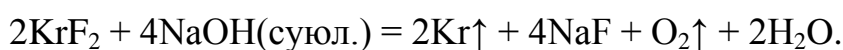
Криптон рангсиз газ ҳолдаги модда. Кимёвий белгиси –Kr: криптоннинг ҳаводаги миқдори $1,1\cdot 10^{-4}\%$ (ум.). Сув, этанолда жуда ёмон эрийди. Клатратлар $8\text{Kr}\cdot 46\text{H}_2\text{O}$ ва сольватлар $2,14\text{Kr}\cdot 12\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ҳосил қилади. Кимёвий пассив, кислоталар, ишқорлар билан реакцияга киришмайди. He, Ne, Ar дан фарқли равишда бир мунча реакцион қобилиятга эга; атомар фтор билан бирикади (KrF_2 ҳосил бўлади). Беқарор KrF_4 , $\text{KrO}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$ ва BaKrO_4 ларнинг олинганлиги ҳам маълум. Олиниши – қуйи ҳароратда суяқ ҳавони фракцион дистиллаш. $M_r = 83,80$; $d_{(к)} = 3,100^{(-273)}$; $d_{(с)} = 2,412^{(-154)}$; $\rho = 3,745$ г/л (н.ш.); $t_{\text{суюк}} = -157,37$ °C (p); $t_{\text{қайн}} = -153,35$ °C; $v_s = 11,0^{(0)}$, $5,4^{(25)}$, $4,67^{(50)}$.

Энг асосий бирикмаларидан KrF_2 – криптон дифторид оқ рангли, вакуумда осон ҳайдалади [32]. Хона ҳароратида термик беқарор газ. Суяқ HF ва BrF_5 да эрийди. Реакцион қобилияти жуда юқори; сув, ишқорлар, металл ва металлмас фторидлари билан реакцияга киришади. Кучли оксидловчи, ксенон билан таъсирлашади. Деярли барча моддаларни фторлаб, элементларнинг юқори оксидланиш даражасидаги фторидларига айлантиради. Криптоннинг фтор билан ўзаро таъсири (-78 °C, электр разряди). $M_r = 121,80$; $d = 3,300$; $t_{\text{суюк}} = -77$ °C .

-40 °C да парчаланеди: $\text{KrF}_2 \xrightarrow{\tau} \text{Kr} + 2\text{F}^0$

20 °C да қуйидаги тенгламага мувофиқ парчаланеди: $\text{KrF}_2 = \text{Kr} + \text{F}_2$

Қуйидагича кимёвий хоссаларни намоён қилади:



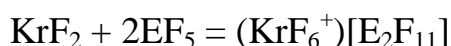
20 °C да: $3\text{KrF}_2 + \text{Xe} = \text{XeF}_6 + 3\text{Kr}$

$7\text{KrF}_2 + 2\text{Au} = 2(\text{KrF}^+)[\text{AuF}_5] + 5\text{Kr}$.

$\text{KrF}_2 + \text{ClF}_3 = \text{Kr} + \text{ClF}_5$, $\text{KrF}_2 + \text{ClF}_5 + \text{AsF}_5 = (\text{ClF}_6^+)[\text{AsF}_6] + \text{Kr}$.

$3\text{KrF}_2 + 2\text{EF}_5 = (\text{KrF}^+)[\text{EF}_6] + (\text{Kr}_2\text{F}_3^+)[\text{EF}_6]$ (20 °C; E = As, Sb, Ru, Rh, Pt),

(– 20 °C да E = Sb, Nb, Ta каби металллар билан қуйидагича бирикмалар ҳосил қила олади:



Ксенон рангсиз газ ҳолдаги модда. Кимёвий белгиси –Xe: ксеноннинг ҳаводаги миқдори $8 \cdot 10^{-6}\%$ (ум.). Сувда ёмон, органик эритувчиларда яхшироқ эрийди. Сольватлар ҳосил қилади: $4\text{Xe} \cdot 3\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$. Кислоталар, ишқорлар билан таъсирлашмайди. Реак-цион қобилияти Kr га нисбатан юқори, кучли оксидловчилар билан реакцияга киришади. Қуйи ҳароратларда суюқ ҳавони фракцион дистиллаш усулида олинади [32-33]. $M_r = 131,29$; $d_{(к)} = 2,700^{(-140)}$; $d_{(с)} = 2,987^{(-109)}$; $\rho = 5,851$ г/л (н.ш.); $t_{\text{суюқ}} = -111,85$ °C (p); $t_{\text{кайн}} = -108,12$ °C; $v_s = 24,2^{(0)}$, $9,7^{(25)}$, $7,12^{(50)}$.

$t > -3,35$ °C ларда ксенон клатратлари парчланади:



Фтор жуда фаол бўлганлиги учун: ксенон билан бирикма ҳосил қилади:

$\text{Xe} + \text{F}_2 = \text{XeF}_2$ Реакциянинг шароити: 20 °C, УБ-нурлантириш ёки 300 – 500 °C, p).

$\text{Xe} + 2\text{F}_2 = \text{XeF}_4$ (400 °C, p ; Xe_2 , XeF_6 қўшимчалари),

$\text{Xe} + 3\text{F}_2 = \text{XeF}_6$ (300 °C, p , XeF_4 қўшимчаси).

$\text{Xe} + \text{Cl}_2 = \text{XeCl}_2$ (– 230 °C дан 20 °C гача, электр разряди).

$\text{Xe} + 3\text{KrF}_2 = \text{XeF}_6 + 3\text{Kr}$ (20 °C).

$\text{Xe} + \text{O}_2\text{F}_2 = \text{XeO}_2\text{F}_2$ (20 °C).

$\text{Xe} + \text{EF}_6 = (\text{Xe}^{\text{I}})[\text{EF}_6]$ (20 °C; E = Ru, Rh),

$3\text{Xe} + (\text{XeF}^+)[\text{SbF}_6] + \text{SbF}_{5(с)} = 2(\text{Xe}_2^+)[\text{SbF}_6]$.

$\text{Xe} + \text{PtF}_6 = (\text{Xe}^{\text{I}})[\text{PtF}_6]$ (25 – 60 °C; SF_6 атмосферасида),

$2\text{Xe} + 4\text{PtF}_6 = (\text{Xe}^{\text{II}})[\text{PtF}_6]_2 + (\text{Xe}^{\text{II}})[\text{Pt}_2\text{F}_{10}] + \text{F}_2$ (165 °C).

20 °C да: $\text{Xe} + 2(\text{O}_2^+)[\text{PtF}_6] = (\text{Xe}^{\text{II}})[\text{PtF}_6]_2 + 2\text{O}_2$

XeO₃ – КСЕНОН ТРИОКСИД

Оқ, тез учувчан. Хона ҳароратида барқарор, қиздирилганда парчланади. Совуқ сувда яхши эрийди. Кислотали хоссаларни намоён этади; сув билан қисман, ишқорлар билан тўлиқ реакцияга киришади. Оксидловчи;

марганец (IV)-оксид, симоб, темир (II)-сульфат билан таъсирлашади. Озон билан оксидланади. $M_r = 179,29$; $k_s = 36^{(20)}$.

1. $2\text{XeO}_3 = 2\text{Xe} + 3\text{O}_2$ (70 °C).
2. $\text{XeO}_3 + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{XeO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HXeO}_4^- + \text{H}_3\text{O}^+$.
3. $2\text{XeO}_3 + 3\text{MOH}(\text{совук}) = \text{MNXeO}_4 + \text{M}_2\text{XeO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ (M = Na, K, Rb, Cs).
4. $2\text{XeO}_3 + 4\text{NaOH}(\text{иссик}) = \text{Na}_4\text{XeO}_6\downarrow + \text{Xe}\uparrow + \text{O}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$.
5. $\text{XeO}_3 + 3\text{Ba}(\text{OH})_2(\text{конц.}) = \text{Ba}_3\text{XeO}_6\downarrow + 3\text{H}_2\text{O}$.
6. $\text{XeO}_3 + 4\text{MOH} + \text{O}_3 = \text{M}_4\text{XeO}_6\downarrow + \text{O}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ (M = Li, Na).
7. $\text{XeO}_3 + 4\text{MOH} + \text{O}_3 = \text{M}_4\text{XeO}_6 + \text{O}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ (M = K, Rb, Cs).
8. $\text{XeO}_3 + 2\text{MnO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HMnO}_4 + \text{Xe}\uparrow$.
9. $\text{XeO}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4(\text{суюл.}) + 6\text{Hg} = 3\text{Hg}_2\text{SO}_4\downarrow + \text{Xe}\uparrow + 3\text{H}_2\text{O}$,
 $\text{XeO}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4(\text{суюл.}) + 6\text{FeSO}_4 = 3\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Xe}\uparrow + 3\text{H}_2\text{O}$.
10. $\text{XeO}_3(\text{эп}) + \text{MF} = \text{M}[\text{XeO}_3\text{F}]\downarrow$ (M = K, Rb, Cs).

XeO₄ – КСЕНОН ТЕТРАОКСИД

Оч-сарик, учувчан. Хона ҳароратида – рангсиз, термик беқарор газ. Кислотали хоссаларни намоён этади; сув билан реакцияга киришади (кучсиз кислотали эритма ҳосил бўлади), ишқорлар билан нейтралланади. Кучли оксидловчи. $M_r = 195,29$; $t_{\text{суюк}} = -35,8$ °C.

1. $\text{XeO}_4 \xrightarrow{\tau} \text{Xe} + 2\text{O}_2$ ($t \leq 0$ °C),
 $2\text{XeO}_4 = 2\text{XeO}_3 + \text{O}_2$ ($t > 20$ °C).
2. $\text{XeO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_4\text{XeO}_6(\text{эп})$ (0 °C),
 а) $\text{H}_4\text{XeO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{XeO}_4^- + \text{H}_3\text{O}^+$; $pK_k = 2,00$,
 $\text{H}_3\text{XeO}_4^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{XeO}_4^{2-} + \text{H}_3\text{O}^+$; $pK_k = 6,00$,
 $\text{H}_2\text{XeO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HXeO}_4^{3-} + \text{H}_3\text{O}^+$; $pK_k = 11,00$;
 б) $\text{H}_4\text{XeO}_4 = \text{XeO}_3 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (20 °C).
3. $\text{XeO}_4 + 2\text{NaOH}(\text{суюл.}) = \text{Na}_2\text{H}_2\text{XeO}_4$,
 $\text{XeO}_4 + 3\text{NaOH}(\text{конц.}) = \text{Na}_3\text{HXeO}_4 + \text{H}_2\text{O}$.
4. $\text{XeO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{HIO}_3 = \text{XeO}_3 + \text{H}_5\text{IO}_6$.
5. $5\text{XeO}_4 + 3\text{H}_2\text{O} + 2\text{MnSO}_4 = 2\text{HMnO}_4 + 5\text{XeO}_3 + 2\text{H}_2\text{SO}_4$.
6. $\text{XeO}_4 + \text{NaOH}(\text{суюл.}) + 2\text{Co}(\text{OH})_2 = 2\text{CoO}(\text{OH})\downarrow + \text{NaHXeO}_4 + \text{H}_2\text{O}$.

Na₄XeO₆ – НАТРИЙ ГЕКСАОКСОКСЕНОНАТ(VIII)

Оқ, ўртача қиздирилганда парчланади. Сувда ёмон эрийди (анион бўйича кучли гидролизланади). Эритма кўп турганда O₂ ажралади. Концентрланган сульфат кислотада парчланади. Кислотали муҳитда кучли оксидловчи. $M_r = 319,24$; $k_s = 0,8^{(20)}$.

1. $\text{Na}_4\text{XeO}_6 = 2\text{Na}_2\text{O} + \text{Xe} + 2\text{O}_2$ (360 °C).

2. $\text{Na}_4\text{XeO}_6 \cdot n\text{H}_2\text{O} = \text{Na}_4\text{XeO}_4 + n\text{H}_2\text{O}$ (100 °C, вак., $n = 6, 8$).
3. $\text{Na}_4\text{XeO}_6(\text{ж.суюл.}) + 16\text{H}_2\text{O} = 4[\text{Na}(\text{H}_2\text{O})_4]^+ + \text{XeO}_6^{4-}$,
 $\text{XeO}_6^{4-} + \text{H}_2\text{O} = \text{HXeO}_6^{3-} + \text{OH}^-$,
 $\text{HXeO}_6^{3-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{XeO}_6^{2-} + \text{OH}^-$; $pK_a = 3,00$,
- $2\text{H}_2\text{XeO}_6^{2-}(\text{сп}) \xrightarrow{\tau} 2\text{HXeO}_4^- + \text{O}_2\uparrow + 2\text{OH}^-$.
4. $2\text{Na}_4\text{XeO}_6 + 8\text{HCl}(\text{суюл.}) = \text{O}_2\uparrow + 2\text{XeO}_3 + 8\text{NaCl} + 4\text{H}_2\text{O}$.
5. $\text{Na}_4\text{XeO}_6 + 4\text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц.}) = \text{XeO}_4\uparrow + 4\text{NaHSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ (– 5 °C).

XeF₂ – КСЕНОН ДИФТОРИД

Оқ, вакуумда осон ҳайдалади. Суюқ HF да (электролитмас) ҳамда BrF₃, BrF₅ ва SO₂ да эрийди. Совуқ сувда яхши эрийди. Реакцион қобилиятли, иссиқ сув билан секин, ишқорлар билан тез, металл ва металлмас фторидлари билан реакцияга киришади. Кучли оксидловчи.

$$M_r = 169,29; \quad d = 4,32; \quad t_{\text{суюк}} = 129,03 \text{ °C}; \quad k_s = 2,54^{(0)}, \quad 4,2^{(20)}.$$

1. $2\text{XeF}_2 = \text{Xe} + \text{XeF}_4$ (t > 100 °C, вак.),
 $\text{XeF}_2 = \text{Xe} + \text{F}_2$ (600 °C).
2. $2\text{XeF}_2 + 2\text{H}_2\text{O}(\text{иссиқ}) \xrightarrow{\tau} 2\text{Xe}\uparrow + \text{O}_2\uparrow + 4\text{HF}$.
3. $2\text{XeF}_2 + 2\text{NaOH}(\text{суюл., совуқ}) = 2\text{Xe}\uparrow + \text{O}_2\uparrow + 4\text{NaF} + 2\text{H}_2\text{O}$.
4. $\text{XeF}_2 + 2\text{AgF} = 2\text{AgF}_2 + \text{Xe}$,
 $\text{XeF}_2 + 2\text{CoF}_2 = 2\text{CoF}_3 + \text{Xe}$.
5. $\text{XeF}_2 + 2\text{HCl}(\text{r}) = \text{Cl}_2 + \text{Xe} + 2\text{HF}$ (20 °C),
 $\text{XeF}_2 + \text{HBrO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{HBrO}_4 + 2\text{HF} + \text{Xe}\uparrow$.
6. $4\text{XeF}_2 + \text{H}_2\text{S} = 4\text{Xe} + \text{SF}_6 + 2\text{HF}$.
7. $2\text{XeF}_2 + \text{CCl}_4 = 2\text{XeCl}_2 + \text{CF}_4$ (20 °C, УБ-нурлантириш),
 $2\text{XeF}_2 + 3\text{HClO}_4 = \text{Xe}(\text{ClO}_4)_2 + \text{Xe}(\text{ClO}_4)\text{F} + 3\text{HF}$ (совуқда).
8. $2\text{XeF}_2 + \text{SiCl}_{4(\text{c})} = \text{SiF}_4 + 2\text{Cl}_2\uparrow + \text{Xe}\uparrow$.
9. $3\text{XeF}_2 + 2\text{EF}_5 = (\text{XeF}^+)[\text{EF}_6^-] + (\text{Xe}_2\text{F}_3^+)[\text{EF}_6^-]$ (E = As, Sb, V, Nb, Ta, Pt).
10. $4\text{XeF}_2 + 3\text{CO} + \text{SbF}_{5(\text{c})} = 2(\text{Xe}_2^+)[\text{SbF}_6^-] + 3\text{COF}_2$.

XeF₄ – КСЕНОН ТЕТРАФТОРИД

Оқ, гигроскопик, вакуумда осон ҳайдалади. Нодир газлар фторидлари орасида энг барқарори. Суюқ HF да эрийди (электролитмас). Сув, ишқорлар, фтор билан реакцияга киришади. Кучли оксидловчи; металллар, кремний диоксид, водород, калий йодид, сурьма (V)-фторид билан таъсирлашади. $M_r = 207,28$; $t_{\text{суюк}} = 117,10 \text{ °C}$ [34].

1. $\text{XeF}_4 + \text{H}_2\text{O}(\text{ҳаво нами}) = \text{XeOF}_2 + 2\text{HF}$ (– 80 °C),
 $3\text{XeF}_4 + 2\text{H}_2\text{O}(\text{ҳаво нами}) = 2\text{XeOF}_4 + \text{Xe} + 4\text{HF}$ (20 °C).
2. $\text{XeF}_4 + 4\text{H}_2\text{O} = \text{Xe}(\text{OH})_4 + 4\text{HF}$ (совуқда),
 $3\text{XeF}_4 + 6\text{H}_2\text{O} = 2\text{XeO}_3 + \text{Xe}\uparrow + 12\text{HF}$ (20 – 40 °C).

3. $2\text{XeF}_4 + 10\text{NaOH}(\text{суюл.}) = \text{Xe}\uparrow + \text{Na}_2\text{H}_2\text{XeO}_6 + 8\text{NaF} + 4\text{H}_2\text{O}$.
4. $\text{XeF}_4 + \text{Xe} = 2\text{XeF}_2$ (400 °C).
5. $\text{XeF}_4 + 2\text{H}_2 = \text{Xe} + 4\text{HF}$ (70 – 130 °C).
6. $\text{XeF}_4 + \text{F}_2 = \text{XeF}_6$ (300 °C, *p*, кат. NiF_2).
7. $\text{XeF}_4 + 2\text{SF}_4 = \text{Xe} + 2\text{SF}_6$ (20 °C).
8. $3\text{XeF}_4 + \text{SiO}_2 = 2\text{XeOF}_4 + \text{SiF}_4 + \text{Xe}$.
9. $\text{XeF}_4 + \text{Pt} = \text{Xe}\uparrow + \text{PtF}_4$ (суюк HF да).
10. $\text{XeF}_4 + 2\text{Hg} = 2\text{HgF}_2 + \text{Xe}$,
 $\text{XeF}_4 + 2\text{Ag} + 2\text{H}_2\text{O} = (\text{Ag}^{\text{I}}\text{Ag}^{\text{III}})\text{O}_2 + 4\text{HF} + \text{Xe}\uparrow$.
11. $\text{XeF}_4 + 4\text{KI} = 4\text{KF} + 2\text{I}_2\downarrow + \text{Xe}\uparrow$.
12. $2\text{XeF}_4 + 3\text{SbF}_{5(\text{c})} = (\text{XeF}_3^+)[\text{SbF}_6] + (\text{XeF}_3^+)[\text{Sb}_2\text{F}_{11}]$.

XeF₆ – КСЕНОН ГЕКСАФТОРИД

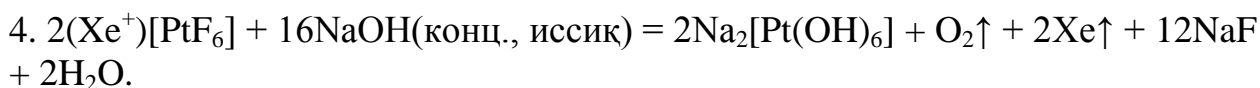
Оқ (суюқ ва қаттиқ ҳолатларда – оч-сарик), вакуумда ососн ҳайдалади. Суюк HF да (электродитмас) ва BrF₅ да эрийди. Реакцион фаол; сув, ишқорлар, кремний диоксид, металл ва металлмас фторидлари билан реакцияга киришади. Кучли оксидловчи. *Mr* = 245,28; *d* = 3,41; *t*_{суюк} = 49,48 °C; *t*_{кайн} = 75,65 °C (парчаланеди).

1. $\text{XeF}_6 = \text{XeF}_4 + \text{F}_2$ (*t* > 76 °C).
2. $\text{XeF}_6 + \text{H}_2\text{O}(\text{буғ}) = \text{XeOF}_4 + 2\text{HF}$ (20 °C, XeO₂F₂ қўшимчаси),
 $\text{XeF}_6 + 3\text{H}_2\text{O}(\text{иссик}) = \text{XeO}_3 + 6\text{HF}$.
3. $4\text{XeF}_6 + 36\text{NaOH}(\text{конц., иссик}) = 3\text{Na}_4\text{XeO}_6\downarrow + \text{Xe}\uparrow + 24\text{NaF} + 18\text{H}_2\text{O}$.
4. $\text{XeF}_6 + 3\text{H}_2 = \text{Xe} + 6\text{HF}$.
5. $\text{XeF}_6 + 3\text{Hg} = 3\text{HgF}_2 + \text{Xe}$.
6. $2\text{XeF}_{6(\text{c})} + \text{SiO}_2 = 2\text{XeOF}_4 + \text{SiF}_4$.
7. $\text{XeF}_{6(\text{c})} + 2\text{MF} = \text{M}_2[\text{XeF}_8]$ (M = Na⁺, K⁺, Rb⁺, Cs⁺, NO⁺; M[XeF₇] қўшимчаси).
8. $3\text{XeF}_6 + 2\text{EF}_5 = (\text{XeF}_5^+)[\text{EF}_6] + (\text{Xe}_2\text{F}_{11}^+)[\text{EF}_6]$
(E = P, As, Sb, V, Ta, U, Ru, Rh, Pd, Pt, Au).
9. $\text{XeF}_6 + 2\text{HF}_{(\text{c})} \rightleftharpoons \text{XeF}_5^+ + \text{HF}_2^- + \text{HF} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{F}^+ + [\text{XeF}_7]^-$.
10. $n\text{XeF}_{6(\text{к})} = (\text{XeF}_5^+)_n(\text{F}^-)_{n(\text{к})} \rightleftharpoons (\text{XeF}_6)_{n(\text{c})}$ (*n* = 4, 6),
 $2\text{XeF}_{6(\text{c})} \rightleftharpoons \text{XeF}_5^+ + [\text{XeF}_7]^-$.

(Xe⁺)[PtF₆] – КСЕНОН(I) ГЕКСАФТОРПЛАТИНАТ(V)

Сарик тусли қизил, вакуумда ҳайдалади. Қиздирилганда парчаланеди. ҳаво намига сезгир. Кислоталар, ишқорлар таъсирида парчаланеди. водород билан қайтарилади. *Mr* = 440,36.

1. $4(\text{Xe}^+)[\text{PtF}_6] = (\text{Xe}^{2+})[\text{PtF}_6]_2 + (\text{Xe}^{2+})[\text{Pt}_2\text{F}_{10}] + \text{Xe} + \text{XeF}_2$ (165 °C).
2. $2(\text{Xe}^+)[\text{PtF}_6] + 4\text{H}_2\text{O} = \text{PtO}_2\downarrow + \text{H}_2[\text{PtF}_6] + \text{O}_2\uparrow + 2\text{Xe}\uparrow + 6\text{HF}$.
3. $3(\text{Xe}^+)[\text{PtF}_6] + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2[\text{PtF}_6] + \text{O}_2\uparrow + 2\text{Xe}\uparrow$ (конц. HF да).



РАДОН рангсиз газ бўлиб, радиоактив хоссага эга, энг барқарор изотопи – ^{222}Rn (ярим емирилиш даври 3,824 кун). Сувда ёмон, органик эритувчиларда яхши эрийди. $8\text{Rn}\cdot 46\text{H}_2\text{O}$ таркибли клатрат ҳосил қилади. Реакцион қобилияти ксенонга нисбатан юқори, лекин жуда радиоактивлиги сабабли (реакцион аралашмани қиздиради ва реакция маҳсулотларини парчалайди) кимёвий хоссалари кам ўрганилган. Кучли оксидловчилар таъсирида оксидланади; фтор билан (ҳосил бўладиган маҳсулот – RnF_n ($n \geq 2$) кўринишдаги фторидларнинг қаттиқ аралашмаси), суяқ BrF_3 ва BrF_5 билан (тахминий маҳсулот – RnF_2), $25\text{ }^\circ\text{C}$ да қаттиқ $(\text{O}_2^+)[\text{SbF}_6]$ билан (маҳсулот – $\text{RnF}^+[\text{SbF}_6]^-$) таъсирлашади. Табиатда ^{232}Th , ^{235}U , ^{238}U , ^{218}At , ^{226}Ra нуклидларининг радиоактив емирилиши натижасида ҳосил бўлади. $M_r = 222,018$; $d_{(c)} = 4,40^{(-62)}$; $\rho = 9,73\text{ г/л}$ (н.ш.);

$$t_{\text{суюқ}} = -71,0\text{ }^\circ\text{C}; \quad t_{\text{қайн}} = -61,9\text{ }^\circ\text{C}; \quad v_s = 51,0^{(0)}, \quad 22,4^{(25)}, \quad 13,0^{(50)}.$$

2.2. “Нодир газлар” мавзусини ўқитишда интерфаол методлар.

Мавзуни лойихалаштириш

Мавзу:	“Нодир газларнинг хоссалари”
Мақсад, вазифалари	Талабаларга “Нодир газларнинг хоссалари”, тушунтириш. Тарқатилган материалларга яқка ва гуруҳ ҳолатида ўзлаштириш ҳамда суҳбат-мунозара орқали тарқатма материаллардаги матнларнинг ўзлаштириш даражасини назорат қилиш, уларнинг билимини баҳолаш.
Ўқув жараёнининг мазмуни	“Нодир газларнинг хоссалари” уларнинг турлари, даврий системадаги ўрни, уларнинг кимёвий ва физик хоссаси. Криптон ва ксеноннинг бирикмалари, олиниши ва бошқа моддалар билан таъсир реакциялари ва реакцияларининг шароитлари.
Ўқув жараёнини амалга ошириш технологиyasi	Метод: Маъруза-мунозара технологияси. Шакли: Кичик гуруҳлар билан ишлаш. Восита: АКТ нинг қўлланилиши, видеопроектор Тарқатма материаллар: матнлар, маълумотлар. Усул: Тайёр ёзма материаллар ва реакция тенгламалари, видео лавҳалар асосида. Назорат: Оғзаки назорат, савол-жавоб. Баҳолаш: 5 балли тизим асосида рағбатлантириш.
	Ўқитувчи: Янги мавзуни белгиланган вақт ичида талабалар томонидан ўзлаштирилишига эришади. Талабаларда ўзининг дарсга нисбатан қизиқиш уйғотади. Дарс давомида кўпчилик

<p>Кутила диган на тижалар</p>	<p>талабаларни баҳолашга улгуради. Ўз олдига қўйган мақсадларига эришади.</p> <p>Талаба:</p> <p>Янги билимларни эгаллайди. Якка ҳолда ва гуруҳ бўлиб ишлашни ўрганади. Нутқи ривожланади ва эслаб қолиш қобилияти кучаяди. Ўз-ўзини назорат қилишни ўрганади. Қисқа вақт ичида кўп маълумотга эга бўлади.</p>
<p>Келгуси режалар (таҳлил, ўзгаришлар)</p>	<p>Ўқитувчи:</p> <p>Янги педагогик технологияларни ўзлаштириш ва дарсда тадбиқ этиш, такомиллаштириш. Ўз устида ишлаши. Мавзунинг ҳаётий воқеалар билан боғлаш. Педагогик маҳоратни ошириш.</p> <p>Талаба:</p> <p>Матн билан мустақил ишлашни ўрганиш. Ўз фикрини раво баён қила олиш. Шу мавзу асосида қўшимча материаллар топиш, уларни ўрганиш. Ўз фикрини ва гуруҳ фикрини таҳлил қилиб бир ечимга келиш малакасини ҳосил қилиш.</p>

Дарсда қўлланилган таълим технологияси

Ўқувчилар сони: 25	Вақт-45 дақиқа
Ўқув машғулотининг шакли	Янги мавзунинг тушинтириш (Дастурий таълим технологияси, диалог, суҳбат, савол-жавоб)
Дарс режаси	<ol style="list-style-type: none"> 1. Таянч тушунчалар; 2. Мавзу ҳақидаги саволларнинг оддийдан мураккабга томон бориши; 3.
Дарснинг мақсади: Ўқувчиларда нодир газлар тўғрисидаги тушунчаларни шакллантириш.	
Ўқитувчининг вазифалари: Мавзунинг мақсади ва вазифаларини, илмий ва амалий ахамиятини кенг маънода тушунтиради. Талабаларнинг мавзунинг ўзлаштириши учун шароит яратади	Кутилаётган натижалар: Ўқувчи бажариши лозим: <ol style="list-style-type: none"> 1. тушунчага эга бўлади; 2. ўрганади; 3. асослаб бера олади; 4. Мустақил фикрлай олади; 5. Амалётга тадбиқ эта олади.
Ўқитиш усуллари	Диалог, суҳбат, ақлий ҳужум
Ўқитиш воситалари	Компьютер, видеопроектор, визуал, тарқатма материаллар.
Ўқитиш шакллари	Жамоавий, гуруҳларда, жуфтликда ишлаш
Ўқитиш шароитлари	АКТ билан ишлашга мослаштирилган аудитория

Мониторинг ва баҳолаш	Оғзаки назорат: диққатни жалб қилувчи саволлар, тест, кимёвий масалалар ечиш
-----------------------	--

Дарсинг илмий мақсади: Талабаларда Нодир газларнинг хоссалари. Криптон ва ксеноннинг бирималари унинг олиниши ва хоссалари ҳақидаги тушунчаларни шакллантириш.

Дарсинг тарбиявий мақсади: Ўқувчиларга жамоа бўлиб ишлаш, бир-бирини ҳурмат қилиш, бировнинг фикрини қувватлашни ўргатиш,

Дарсинг ривожлантирувчи мақсади: Ўқувчиларда фанга оид адабиётлар дарслик ва қўлланмалар устида эркин ишлаш кўникмаларини ривожлантириш.

Дарсинг таълимий мақсади: Нодир газлар, уларнинг турлари, ўзига хос хусусиятлари, бирикмалари ва амалий аҳамияти, ишлатилиши ҳақидаги билимларни мустаҳкамлаш.

Талабалар мавзуни ўзлаштиришда дарс мавзусини мустаҳкамлаш мақсадида талабаларни 6 та кичик гуруҳларга бўлинади ва ҳар бир кичик гуруҳга ўз хоҳишларига кўра ном берилади (масалан: гелий, неон, аргон ва х.к.), ҳар бир гуруҳга нодир газлар номи ёзилган А-4 форматли қоғозда топшириқлар берилади. Талабаларни топшириқ шартлари билан таништирилади.

Гуруҳ	Бериладиган топшириқ	Бажарилган вазифа
1- гуруҳ	Гелий, унинг ўзига хос хусусияти ва ҳалқ хўжалигидаги аҳамияти	Берилган топшириқ бўйича талабалар билганларини ёзади

Гуруҳ	Бериладиган топшириқ	Бажарилган вазифа
2- гуруҳ	Неон, унинг ўзига хос хусусияти ва ҳалқ хўжалигидаги аҳамияти	Берилган топшириқ бўйича талабалар билганларини ёзади

Гуруҳ	Бериладиган топшириқ	Бажарилган вазифа
3 гуруҳ	Аргон, унинг ўзига хос хусусияти ва ҳалқ хўжалигидаги аҳамияти	Берилган топшириқ бўйича талабалар билганларини ёзади

Гуруҳ	Бериладиган топшириқ	Бажарилган вазифа
4гуруҳ	Ксенон, унинг ўзига хос	Берилган топшириқ бўйича

	хусусияти, бирикмаси ҳақида	талабалар билганларини ёзади
--	-----------------------------	------------------------------

Гуруҳ	Бериладиган топшириқ	Бажарилган вазифа
5 гуруҳ	Криптон, унинг ўзига хос хусусияти ва бирикмалари, бирикмаларининг хоссалари ва халқ хўжалигидаги аҳамияти	Берилган топшириқ бўйича талабалар билганларини ёзади

Гуруҳ	Бериладиган топшириқ	Бажарилган вазифа
6 гуруҳ	Радон, унинг радиоактив ва бошқа хусусияти	Берилган топшириқ бўйича талабалар билганларини ёзади

Машғулот жараёнида тақдим қилиш технологиясидан фойдаланилса, мақсадга мувофиқ бўлар эди. Видеопроекторда экранда жадвални талабаларга кўрсатилиб ва топшириқ бажарилиган вазифа қисмигагина ёзилиши мумкин бўлар эди. Лекин, муаллифлар қайд қилишича, топшириқлар қуйидаги жадвал асосида тузилади:

Топшириқни бажаришга 10 минут вақт берилади. Гуруҳ аъзолари топшириқни биргаликда бажарадилар. Вақт тугагандан сўнг гуруҳ аъзоларидан бири тақдимот қилади ўз гуруҳининг фикрларини химоя қилади. Гуруҳлар шундай тартибда химоя қиладики, машғулотда мавзу бўйича муаммо гўё зинама-зина очиб берилади.

Гелий	Гелийнинг электрон тузилиши. Гелий лампалари.
Неон	Неоннинг электрон тузилиши. Неон лампаларидан фойдаланиш.
Аргон	Аргоннинг электрон тузилиши. Аргон лампаларидан фойдаланиш.
Ксенон	Ксеноннинг электрон тузилиши. Атом тузилишининг гелий, неон ва аргондан фарқланиши ксенон бирикмаси

	тўғрисида маълумотлар
Криптон	Ксеноннинг электрон тузилиши. Атом ядросининг тузилиши. Ксеноннинг бирикмалари тўғрисида маълумотлар

Дарс жараёнида бундай методлардан фойдаланиш ўқувчиларни мустақил фикрлашга, жамоада ўзининг фикрини билдиришга, ўзгалар фикрини эшитиб, хулоса чиқаришга, ўз фикрларини химоя қила олишга, жамоа фикри билан ҳисоблашган ҳолда хулоса чиқаришга ва ниҳоят фикрларини умумлаштиришга ўргатади.

Шунинг учун кимё дарсларида ўқитишнинг интерфаол методлардан фойдаланиш алоҳида аҳамиятга эга бўлиб бормоқда. Таълим соҳасида юз бераётган ўзгаришлар, катта ахборот оқимининг кириб келиши, билимларни тезкор эгалланиш эҳтиёжининг пайдо бўлиши таълим соҳаларида интеграциялашувни жорий этишни талаб қилмоқда.

Интерфаол методлар ўқувчиларни билув фаолиятига қизиқтириш, дарсликлар ва қўлланмалар билан ишлаш ҳамда ўқувчи ва талабаларнинг мустақил ишлаш малакасини шакллантиради.

III боб. Натижалар таҳлили

3.1. Нодир газлар мавзусига интер фаол методларни қўллашнинг аҳамияти

Фан ва таълим тизими узлуксиз ривожланаётган ҳозирги даврда узлуксиз таълим тизимидаги катта ўзгаришлар ва тизимнинг такомиллашиши натижасида профессор-ўқитувчиларнинг касбий фаолиятига талаб кундан-кун ортиб бормоқда. Ҳозирди илм, фан соҳасидаги эришилган ютуқларини ишлаб чиқаришга жорий этиш ва бу билан таълим, фан, ишлаб чиқариш ўртасида узвий ҳамкорлик механизмини ишга тушириш ва уни келажакда такомиллаштириш муаммосини ҳал қилиш талаб қилинади.

Ўқитишнинг интерфаол методини қўллаш жараёнида Нодир газлар мавзуси назарий дарс бўлиб, ўқувчи билан лаборатория машғулоти би мавзу бўйича бажарилмайди, шунинг учун нодир газларга доир маълумотларни компьютер воситасида анимацияли ҳолатда виртуал ишланмалар воситасида ўтиш ҳам юқори самара беради. Чунки лаборатория машғулоти бажариб бўлмайдиган мавзуларни ўтишда албатта, ўқитувчининг фаолиятига ҳам алоҳида вазифалар қўйилади, ўқитувчи талаба мустақил ишида илгари фақат назорат қилиш функциясини бажарган бўлса, ахборотлар шиддат билан кириб келаётган ва ҳар дақиқада янгиланиб турган ҳозирги даврда энди ўқувчи билан бирга янги, долзарб маълумотларни таҳлил қилишига доим тайёр туриши керак бўлади [34-35]. Шунингдек, талабани салбий ахборотлар таъсирига тушиб қолмаслиги учун ўқитувчининг маъсулияти олдингига нисбатан анча юқори бўлади. Ўқитувчининг ўзи талабанинг ижодкорлигини ривожлантириши ва уни бошқариши, таълимнинг замонавий техника ва технологиялари ва фаол методларини юқори даражада қўллаш билиши лозим. Жамият ривожланишининг барча соҳаларида шиддат билан юқорилаб бораётган мамлакатимизнинг келажаги таълим олаётган ёшларнинг қўлида экан, цивилизациялашган, маърифатли жамиятга юксак билимли, ҳар томонлама етук авлод билангина кириб борилади.

ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР

Замонавий педагогик технологияларининг таълим жараёнига қўлланилиши ҳамда “Нодир газлар” мавзусини интерфаол методлар билан

ўқитиш мавзусига бағишланган адабиёт маълумотларини таҳлил қилиб ўрганилди;

“Нодир газларининг хоссалари” мавзусини замонавий педагогик технология асосида ўқитиш” мавзуси бўйича кўргазмали дарс ишланмаси тайёрланди;

Ноорганик кимё фанидан “Нодир газлар” мавзусини интерфаол методлардан фойдаланиб ўтганда самарадорлик юқори бўлиши амалда исботланди.

Ушбу мавзу бўйича ишлаб чиқилган дарс ишланмаси педагогик амалиёт даврида Гулистон шаҳар 1- Академик лицейида I курсида синаб кўрилди ва “Табиий фанлар кафедрасида” тасдиқдан ўтди. Шунниг учун битирув малакавий ишида тайёрланган дарс ишланмасини коллеж ва лицейларда ноорганик кимё курсида “Нодир газлар” мавзусини интерфаол методлар асосида дарс жараёнига фойдаланишга тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси, Т.: “Ўзбекистон”, 2003й.
2. И.А.Каримов. “Юксак маънавият – енгилмас куч”Т.:“Маънавият”,2008.
3. И.Каримов “Ўзбекистон мустақилликка эришиш остонасида” –Т.:

“Ўзбекистон”.2011. 369 б.

4. Г. Ибрагимова ”Замонавий ахборот технологиялари воситасида талабаларни маънавий шакиллантиришнинг ўзига хос хусусиятлари” Узлуксиз таълим № 1 сон 2007 йил 45-51 бетлар
5. Д.Тожибойева, А. Йулдошев “ Академик лицей ва касб хунар коллежлари- узлуксиз таълим тизимининг таркибий қисми”, Махсус фанларни ўқитиш методикаси Тошкент- 2009 йил 48-51 бетлар
6. www.google.ru интернет маълумоти
7. www.ziynet.uz интернет маълумоти
8. Қ. Олимов “ Касб таълимини услубияти ” Тошкент, Иқтисодиёт молия 2006 – йил 61 - бет.
9. М. И. Нуриддинова “ Табиатшуносликни ўқитиш ” методикаси. Тошкент – 2005 Чўлпон номидаги нашриёти – матбаа ижодий уйи 5 – 7 бетнинг ярмигача.
- 10.Х. Ибрагимов, И. Абдуллаева “ Педагогика назарияси ” Талқин, Тошкент – 2008 йил 104 – 108 бетлар
11. Н. И. Тойлоқов, И.Б. Кўланов “ Електрон ўқув методик мажмуалар ва уларни яратишга қўйиладиган талаблар” Узлуксиз таълим Тошкент № 3 сон 2008 йил 8 – 13 бетлар
- 12.З. Ҳолиқова,“ Педагогик инновациялар ва уларнинг ўзига хос жиҳатлари ” Таълим муоммолари № 1 2010 – йил 48 – 49 бетлар
- 13.М. Тожиев, “ Таълимда инновацион технологиялар: Ўқув фанларини лойҳалаш” Таълим муоммолари № 3 2010 – йил 30 – 32 бетлар
- 14.“Таълим муассаларида инновацион фаолиятни ташкил этиш омиллари ” Халқ таълими № 4 2010 – йил 20 – 23 бетлар.
15. Ж. А. Ҳамидов “ Ўқув жараёнида компютерли ўқитиш технологиясидан фойдаланиш ” Узлуксиз таълим Тошкент № 2 сон 2008 – йил 104 – 108 бетлар

16. Х. Чихова “ Ахборот ресурс марказлари – талабалар маънавий тарбиясининг педагогик омили ” Таълим муоммолари 2008 – йил 99 – 100 бетлар.
17. С. Файзуллаев, “ Анъанавий ва янги ахборот технологиялари воситаларини мажмуавий қўллаш методикасининг мўдели ” Халқ таълими № 6 2010 – йил 51 – 51 бетлар
18. С. Файзуллаев, “Анъанавий ва янги ахборот технологиялари воситаларини мажмуавий қўллаш методикасининг модели” Халқ таълими № 6 2010 – йил 51 – 51 бетлар
19. Х. Чихова “Ахборот ресурс марказлари – талабалар маънавий тарбиясининг педагогис омили” Таълим муоммолари 2008 – йил 99 – 100 бетлар.
20. Г.Ибрагимова ”Замонавий ахборот технологиялари воситасида талабаларни маънавий шакиллантиришнинг ўзига хос хусусиятлари” Узлуксиз таълим № 1 сон 2007 йил 45-51 бетлар
21. З.Ҳолиқова, “Педагогик инновациялар ва уларнинг ўзига хос жиҳатлари” Таълим муоммолари № 1 2010 – йил 48 – 49 бетлар
25. А.Х.Қосимов, Холиқова Ф. “Педагогик маҳорат ва Педагогик технология лар” Тошкент, ТАТУ 2004 йил.
26. Ў Толипов, М.Усмонбоева “Педагогик технология: назария ва амалиёт” “Фан” Тошкент. 2005 йил.
27. Ю. К. Бабанский “Ўқитиш жараёнини оптималлаштириш”, М. 1977 й.
28. В.И. Загвезинский «Инновационные процессы в образовании и педагогическая наука», Тюмень 1990 г.
29. Азизходжаева Н.Н. Основные тенденции развития высшего педагогического образования в Узбекистане (1960-1980 г.г.)- Автореф. дисс... докт. пед.наук. -М.: 1991. -37 с.
30. А.Каримов. Маънавий юксалиш йўлида. Т.: “Ўзбекистон”, 1998й
31. А.Каримов. Биз танлаган йўл демократик тараққиёт ва маърифий дунё

билан ҳамкорлик йўли. 11-том, - Т.: “Ўзбекистон”, 2003 й

32. Ҳолиқова З. “Педагогик инновациялар ва уларнинг ўзига хос жиҳатлари”
Таълим муоммолари №1. 2010. 48-49 б.
33. Тожиев М. “Таълимда инновацион технологиялар: Ўқув фанларини
лойҳалаш” Таълим муоммолари № 3. 2010. 30-32 б.
34. У.К. Абдурахманова “Кимё фанларини ўқитишда информацион
технологияларининг ўрни” // Республика илмий – назарий конференцияси.
Гулистон 2006. 60-61б.
35. У.К. Абдурахманова Кимё фанларини ўқитишга замонавий педагогик
технологияларни жорий этишнинг долзарблиги “Узлуксиз таълим
tizимида маънавий касбий баркамол шахс тарбияси” Республика илмий-
назарий конференцияси материаллари тўплами. 2007. 119-120 б.

