

**АНОРГАНИК КИМЁДА «МЕТАЛЭМАСЛАР» МАВЗУСИНИ
ЎҚИТИШНИНГ ЯНГИ ПЕДАГОГИК ВА ИНФОРМАЦИОН
ТЕХНОЛОГИЯ АСОСИДА ДАРС АЛГОРИТМИ**

Артиков Мақсуд Бахадирович

Ажиниёз номидаги Нукус давлат педагогика институти, ассистент

Ажиева Муҳаббат Бахтибаевна

*Ажиниёз номидаги Нукус давлат педагогика институти,
педагогика фанлари номзоди, доцент*

Бекпулатов Ҳасан Олим ўғли

Гулистон давлат университети таянч докторанти

Бекимбетова Гулназ Набатовна

*Ажиниёз номидаги Нукус давлат педагогика институти илмий
изланувчиси*

Аннотация. Ушбу мақолада «Галогенлар» бўлими мавзуларини ўқитишда дарслар самарадорлигини оширишнинг дидактик манбалари ва улардан фойдаланиш тавсиялари қисқача баён қилинди ҳамда педагогик эксперимент билан асоаланган янги педагогик технологияларни дарсга жорий қилиш натижалари келтирилди. Мавзуга оид педагогик эксперимент кимё фани чуқурлаштириб ўқитиладиган Ажиниёз номидаги Нукус давлат педагогика институти қошидаги академик лицейида олиб борилди ва синовдан ўтказилди.

Кимё фанини чуқурлаштириб ўқитиладиган академик лицейларнинг ИИ курсида анорганмик кимё фани ўқитилиб, ундаги «Галогенлар» мавзусини ўқитишга ўқув дастур бўйича 15 соат ажратилган. Мавзунини ўқитиш методикасини яратиш учун ҳар бир дарс таълими хусусиятини эътиборга олиб, дидактик манба ва воситалардан фойдаланиш алгоритми ишлаб чиқилди.

Калит сўзлар: кимё, галогенлар, фтор, хлор, бром, иод, дидактика, мультимедия, анимация.

**АЛГОРИТМ УРОКА ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕМЫ «НЕМЕТАЛЛЫ»
ПО НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ
НОВЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**

Артыков Мақсуд Бахадирович, ассистент

Нукусский государственный педагогический институт имени Ажинияза,

Ажиева Муҳаббат Бахтибаевна,

доцент, кандидат педагогических наук

Нукусский государственный педагогический институт имени Ажинияза

Бекпулатов Ҳасан Олим Уғли

Докторант Гулистанского государственного университета

Бекимбетова Гулназ Набатовна

*Научный сотрудник Нукусского государственного педагогического
института имени Ажинияза*

Аннотация. В данной статье были кратко описаны дидактические средства и рекомендации по повышению эффективности уроков по преподаванию тем раздела «Галогены», а также представлены результаты внедрения в урок новых



педагогических технологий, основанных на педагогических экспериментах. Педагогический эксперимент на эту тему был проведен и апробирован в академическом лицее при Нукусском государственном педагогическом институте имени Ажиняза, где углубленно преподается химия. На 2 курсе академических лицеев, где химия преподается углубленно, преподается неорганическая химия, а на предмет «Галогены» по учебному плану отводится 15 часов. Для создания методики обучения предмету был разработан алгоритм использования дидактических средств и средств с учетом особенностей каждого урока.

Ключевые слова: химия, галогены, фтор, хлор, бром, йод, дидактика, мультимедиа, анимация.

**ALGORITHM FOR TEACHING THE TOPIC «NONMETALLIC»
AND INORGANIC CHEMISTRY AND THE APPLICATION OF NEW
PEDAGOGICAL AND INFORMATION TECHNOLOGY**

*Artikov Maqsud Baxadirovich,
Nukus State Pedagogical Institute named after Ajiniyaz, assistant*

*Ajieva Muxabbat Bahtibaevna,
Nukus State Pedagogical Institute named after Ajiniyaz, Candidate of
Pedagogical Sciences, Associate Professor*

*Bekpulatov Hasan Olim Ugli
Doctoral student of Gulistan State University*

*Bekimbetova Gulnaz Nabatovna
Researcher of Nukus State Pedagogical Institute named after Ajiniyaz*

Annotation. In this article, didactic resources and recommendations for increasing the efficiency of lessons in teaching the topics of the «Halogens» section were briefly described, and the results of introducing new pedagogical technologies based on pedagogical experiments into the lesson were presented.

The pedagogical experiment on the subject was conducted and tested at the academic lyceum under the Nukus State Pedagogical Institute named after Ajiniyaz, where chemistry is taught in depth.

In the 2nd year of academic lyceums, where chemistry is taught in depth, inorganic chemistry is taught, and 15 hours are allocated to the subject of «Halogens» according to the curriculum. To create a method of teaching the subject, an algorithm for using didactic resources and tools was developed, taking into account the characteristics of each lesson.

Keywords: chemistry, halogens, fluorine, chlorine, bromine, iodine, didactics, multimedia, animation.

Хозирги вақтга келиб таълимнинг ҳамма босқичларида янги педагогик технологиялардан фойдаланиш имконияти яратилди. Таълим ва тарбиянинг самарадорлигини ошириш учун информацион ва инновацион технологияларни дарс жараёнига жорий этишга оид ўқув-услугий мажмуаларнинг янги авлодини яратиш замон талаби ҳисобланади.

Ушбу мақолада информацион технологияларни дарс жараёнига жорий этиш тажрибаси баён қилинади. Мавзуга оид педагогик эксперимент кимё фани чуқурлаштириб ўқитиладиган Ажиниёз номидаги Нукус давлат педагогика институти қошидаги академик лицейида олиб борилди ва синовдан ўтказилди. Кимё фани чуқурлаштириб ўқитиладиган академик лицейларнинг II курсида анорганик кимё фани ўқитилиб, ундаги «Галогенлар» мавзусини ўқитишга

ўқув дастур бўйича 15 соат ажратилган. Мавзунини ўқитиш методикасини яратиш учун ҳар бир дарс таълими хусусиятини эътиборга олиб, дидактик манба ва воситалардан фойдаланиш алгоритми ишлаб чиқилди. Дарс таълимидаги ўқитишнинг ҳар қандай анъанавий воситалари билан кўрсатиб бўлмайдиган назарий масаларни ўрганиш учун элемент атомларининг электрон тузилиши, атом қўзғалган ҳолатида электронларнинг бўш орбиталарига ўтиши, моддалар ҳосил бўлишида содир бўладиган кимёвий боғланиш шунингдек, моддалар олишдаги электролиз жараёнларининг анимацияси ва бошқа электрон воситалар тайёрланиб, компьютер дарси яратилди ва ундан дарс жараёнида фойдаланилди.

Мавжуд дарслик ва ўқув қўлланмаларида деярли ёритилмаган мавзуга оид Ватантабiiй заҳиралари ва улардан кимёвий маҳсулотлар ишлаб чиқарилиши баён қилинди. Мавзуга оид тариий ҳужжатлар ва фан янгиликларидан фойдаланиш ишланмаси яратилди. Намойиш қилинадиган лаборатория тажрибалари ва амалий ишни ўтказиш учун педагогик экспериментда синаб кўрилган янги кимёвий тажрибалар тавсия қилинди.

Ҳар бир дарс учун муаммоли ўқитиш методини амалга ошириш ишлаб чиқилди. «Галогенлар» мавзуси бўйича ўқитиладиган дарсларнинг мавзусини ва уларга янги педагогик технологияларни жорий қилиш методикасини кўриб чиқамиз. Академик лицейларнинг ИИ курсида ўқитиладиган аорганик кимёнинг «Галогенлар» мавзусини ўқиш учун дастурда кўрсатилгандек тақсимланган дарс соатлари ва яратилган ўқитиш методикасининг қисқача мазмунини 1-жадвалда берилди.

| Дарс мавзуси | Соат | Ўқитишдан кўзланган натижа | Дарсда ўрганиладиган билим, кўникма, малака ва таянч тушунчалар | Дарс самарадорлигини ошириш манъбалари | |
|---|------|---|--|--|--|
| | | | | Намойиш қилинадиган лаборатория ва амалий машғулотлар учун тавсия қилинган янги кимёвий тажрибалар | Янги жорий қилинган педагогик технологияла, дидактик восита ва манъбалар |
| Галогенларнинг умумий тавсифи | | Галогенларнинг даврий системада жойлашган ўрни атомларнинг электрон тузилиши асосида тавсифлашни билиб олиш. Галогенлар билан ишлашда риоа қилиниши керак бўлган эҳтиёт чораларини ўрганиш. | Галогенлар атомларининг электрон тузилиши, валент ҳолатлари, атом радиуси, ионланиш потенциали, электронманфийлиги асосидаги хоссалари оддий моддалари физикавий ва кимёвий хоссаларнинг гуруҳ бўйича ўзгариб бориши, бирикмаларнинг умумий тавсифи. Сублимация. | | Ўқув материалнинг кўпчилик қисми дедуктив ҳолда ўрганилади чунки мавзунини ўрганиш учун зарур назарий билимлар II курс умумий кимё босқичида эгалланган. Муаммоли-информацион метод. Мавзу тексти ҳамда ундаги иллюстратив материаллар компьютердан видео ёрдамида курсатилади. |
| Фторнинг табиатда учираши, олиниш хоссалари, ишлатилиши | | Фторни оддий модда сифатида тафсифлашни билиб олиш, унинг олиниши ва кимёвий хоссаларига оид реакция тенгламаларини ёза билиш. Фреонлар ва тефлон хақида маълумотлар. | Фторнинг кашф этилиши тарихи, Ватан табиий заҳираларида учираши, олиниши, физикавий, кимёвий хоссалари ва ишлатилиши. Табиий заҳиралари фторапатит. | | Муаммоли-информацион метод. Фтор ўта заҳарли бўлганлиги учун КХФ ₂ нинг суюқланмасини электролизи қилиб фтор олиш жараёнини анимация қилиб, тайёрланган динамик моделлари компьютерда намойиш этилади. Маҳаллий материаллар ва фан янгиликларидан фойдаланиб муаммоли саволлар тузилади, ўзаро мулоқатлар асосида улар билан суҳбат олинади |

| | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|
| 3 | Фторнинг водородли ва кислородли бирикмалари, Фтор органик бирикмалари. Фреонлар. Тефлон. | Фторид кислота, фтор оксидларининг олиниши ва кимёвий хоссаларга оид реакция тенгламаларини ёза билиш. Феронлар ва тефлон хақида тушунчага эга бўлиш. | Водород фторид суюқ ҳолатда водород боғ орқали ассоцияланган молекулалар ҳосил қилиши. Фторид кислотанинг олиниши, хоссалари ва ишлатилиши. Фтор оксидларининг олиниши ва кимёвий хоссалари. Фтор органик бирикмалар. Ассоцияланиш, информацион метод, мультимедия. | Намойиш қилинадиган тажриба. Тажрибани эҳтиёт чоралари сақланган ҳолда ўқитувчи бажаради. Шиша пластинка парафин билан қопланиб унга мих билан бирон сўз ёзилади. Ҳарга эҳтиётлик билан пипетка орқали фторид кислота туширилади. Бироздан сўнг сув билан фторид кислота ювилиб, бензин билан парафин олинади. Пластиккага ёзилган сўз аниқ кўринади. | Маммоли-информацион метод. Суюқ ҳолда водород фторид молекулаларининг водород боғ ҳосил қилиб ассоцияланиш жараёнини мультимедияси компьютерда кўрсатилади. Фторид кислотанинг жуда оз диссоцияланиш ўқувчиларнинг ўзаро диспути ёрдамида ҳал қилинади. Мавзуга маҳаллий материаллар, фан янгиликлари, тарихий ҳужжатларни дидактик манба сифатида баён этиш керак. |
| | Хлор атомининг электрон тузилиши ва валент Ҳолатлари, табиатда учираши, лаборатория ва саноатда олиниши. | Хлор атомининг нормал ва кўзгалган ҳолатларидаги электрон тузилишлари асосида валент ҳолатларини тушуниб олиш. Хлорнинг олиниши ва кимёвий хоссаларига оид реакция тенгламаларини ёза билиш. | Хлор атомининг электрон тузилиши. Республикадаги табиий захиралар ва улардан маҳсулотлар ишлаб чиқарилиши ва хоссалари. Электролиз, кимёвий маҳсулот намойиш қилинадиган тажриба. | Намойиш қилинадиган ҳавсиз тажриба: ош тузи эритмасини У симон шиша найда электролиз қилиб хлор олиш ва крахмал клейстри томизилган калий йодид эритмаси ёрдамида аниқлаш. | Информацион метод. Хлор атоми кўзгалган ҳолатда ташқи электрон қаватида жуфтлашган электронларнинг бири унда мавжуд бўлган бўш 3d –орбиталларга бирин кетин ўтиш ва кимёвий боғланишда валентликни ифодаловчи ток электронларининг вужудга келиши жараёнининг динамик моделлари компьютерда намойиш қилиб кўрсатилади. Дарсининг асосий таълими ва унга киритилган фан янгиликлари, тарихий ва маҳаллий маълумотларни тушунтириш эвристик маъруза методида олиб борилади. |
| | Водород хлорид ва хлорид кислота, табиатда олиниши ва саноатда олиниши | Водород хлорид молекуласининг тузилишини билиб олиш. Унинг лаборатория ва саноатда олиш реакция тенгламалари ҳамда кимёвий хоссалари тенгламаларин ёза билиш. | Хлорид кислотанинг олиниши, кимёвий хоссалари, тузлари ва ишлатилиши. | Намойиш тажрибаси: водород хлориднинг олиниши ва унинг сувда эриши. | Маъруза ва эвристик методда дарс олиб борилади. Дарс таълимини мустаҳкамлашда инновацион технологиянинг «Кластер» методи жорий қилинади. Хлорид кислота, ош тузи, кумуш хлоридларнинг кластери тузилади. |
| | Амалий машғулот: Хлорид кислота ва унинг тузлари. | Ўқувчиларда амалий иш мавзусига оид кимёвий тажрибаларини мустақил бажариш кўникма ва малакаларини ҳосил қилиш эгалланган билимларини мустаҳкамлаш. | Хлорид кислотата ва унинг тузларининг олиниши ва кимёвий хоссаларига оид тажрибаларни бажариш. Амалий машғулот тушунчаси. | Ош тузига конц. сульфат кислотата таъсирида хлорид кислота олиш, унинг рух, мисс (ИИ) оксид, оҳак тош, кобальт (ИИ) хлоридга таъсири. Хлоридга таъсири хлоридларни AgNO ₃ ва Pb(NO ₃) ₂ эритмалари ёрдамида аниқлаш, AgCl, CuCl ₂ нинг HX ₄ OХ да эриши. | |

| | | | | | |
|---|--|---|--|--|---|
| | Хлорнинг кислородли бирикмалари | Хлор оксидлари ва кислородли кислоталари: тузлар молекулаларини тузилишини билиш. Олиниши ва кимёвий хоссаларига оид реакция тенгламаларини тузишни билиш. | Хлор оксидлари, кислородли кислоталар ва тузларнинг олиниши, кимёвий хоссалари ва ишлатилиши. Кислота кучи тушунчаси. | Намойиш тажрибаси: Бертоле тузини парчалаб кислород олиш. | Муаммоли-информацион метод: хлорнинг кислородли кислоталаридаги хлор атомининг гибридланиш жараёнларининг анимация килинган динамик моделлари компьютерда кўрсатилади. |
| | Бром ва унинг бирикмалари | Бром оддий моддасини тавсифлашни билиб олиш. Бром ва унинг бирикмаларининг олиниши, кимёвий хоссаларига оид реакция тенгламаларини ёза билиш. | Бромнинг кашф этилиши, Ватан табиий захираларида учираши, олиниши ва хоссалари. Бромнинг биологик аҳамияти, кумуш бромиднинг ишлатилиши. | Намойиш тажрибаси: калий бромидга 3:1 нисбатда суюлтирилган сульфат кислота таъсирида водород бромид олиш ва унинг сувда эришини намойиш қилиб кўрсатиш. | Муаммоли маъруза Бром элементининг инсон ҳаётидаги аҳамияти нисолида фанлараро боғланишни амалга ошириш. |
| | Лаборатория иши. Бромид кислота ва унинг тузлари. | Мавзуга оид янги билимларни эгаллаш ва мустахкамлаш. | Бром номига хос реакциялар: натрий бромидга кумуш нитрат ва кўргошин нитрат таъсири, кумуш бромиднинг натрий мис сульфатда эриш тажрибалари. | Лаборатория тажрибаси: янги мавзунинг баён қилиш давомида ҳамма ўқувчилар индивидуал ҳолда тажрибани бажарадилар. Ўқитувчи тажрибанинг бажарилиши ва хавфсизлик техникасига риоя қилганлигин кузатиб туради. | Ўқувчи бажарадиган эксперимент тажриба натижаси муаммоли саволлар ёрдамида изоҳланади. Синфдаги ҳамма ўқувчиларга пробиркалар, эритма ва реактивлар етарли бўлиши керак (индивидуал бажариш) ёки бир столда ўтирганлар учун 1 ўқувчи тажриба бажаради (группали бажариш). |
| 0 | Йод, аstat ва уларнинг бирикмалари. | Йод оддий моддаси ва бирикмаларининг олиниши, кимёвий хоссаларига оид реакция тенгламаларини ёза билиш, аstat ҳақида тушунчага эга бўлиш. | Йоднинг кашф этилиши. Ватан захираларида учираши, олиниши, хоссалари ва биологик аҳамияти. Аstatнинг ядро реакцияси ёрдамида олиниши ва хоссалари. Экстракция. | Намойиш тажрибаси: 0,20g алюминий қуқуни ва 2g майдаланган йод чини қосачада аралаштирилади. Унинг устига 1 томчи сув туширилса бироздан сўнг бинафша рангли аланга бериб йодда алюминий ёнади. | Иллюстрацион - муаммоли саволларни ўзаро мулоқатли ҳал қилиниши, предметдараро боғланишининг амалга оширилиши, йод элементининг инсон организмидagi физиологик жараёнларда қатнашиш мультимедиясининг фрагментининг компьютер орқали экранда намойиш қилинишини. |
| 1 | Амалий машғулот: а) йоднинг олиниши ва хоссалари; б) йодид кислота ва унинг тузлари. | Ўқувчиларда амалий иш мавзусига оид кимёвий тажрибаларни мустақил бажариш кўникма ва малакаларини ҳосил қилиш, тажрибалар ўтказиш малакаларни ривожлантириш, эга лланган билимларни мустахкамлаш. | а) натрий йодид эритмасини электролиз қилиб йод олиш, йоднинг сублиматланиши, унинг сувда ва бензол эритмасида эриши, натрий тиосульфат билан реакцияси; б) натрий ёки кали йодидага фосфат кислота таъсирида водород йодид олиш, натрий йодид эритмасининг кумуш нитрат, мисс(II) сульфат, кўргошин (III) ацетат билан реакциялари. | Амалий машғулот: 5-устунда келтирилган кўп тажрибалар амалий машғулотга биринчи марта тавсия қилинди. | Ўқувчининг мустақил бажарадиган эксперименти. Тажриба натижаларини изоҳлаш муаммоли саволлар ёрдамида амалга оширилади. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Галогенларга оид машк ва масалалар ечиш | Ўқувчи икдидорини ривожлантириш, таълим бериш ва билимларини мустахкам эгаллаш. | Ўқувчиларнинг масалалар ечиши кўникма ва малакаларини ривожлантириш. | Галогенид ионларини аниқлашга оид экспериментал масалалар ечиш. | «Галогенлар» мавзуси бўйича масалалар ечиш методикасининг мавзу матнини электрон версияга киритиш ва компьютер ёрдамида методикани ўрганиш. Математик билимлар, анорганик кимёдан масалалар ечишга оид ўқув қўлланмалари. |
| 3 | Компьютер тест назорати. | Ўқувчиларнинг мавзуга оид билимларни ўзлаштириш даражаларини аниқлаш. | Мавзуга оид ўрганилган билимлар, малака ва кўникмалар асосида тест савол ва масалаларни тузиш ва ўқув компьютер дарстурига киритиш. | | Билимларни назорат қилишнинг информатсион методи. Компьютер синфи. |

Мақолада жадвалда келтирилган дарсларда элементларни тўлиқ ёритиш имконияти бўлмаганлиги учун фақат дарс самарадорлигини оширишнинг педагогик эксперимент билан асосланган дидактик манбаларини қисман кўриб чиқамиз.

Уларга дарс жараёнида мавзуга оид қизиқарли тарихий манбалар ва фан янгиликлари, элементларнинг Республикадаги табиий захиралари ва улардан маҳсулотлар ишлаб чиқарилишини баён қилиш қизиқарли тажрибаларни намойиш қилиб кўрсатиш, анъанавий воситалар билан кўрсатиб бўлмайдиган мавзуга оид кўпгина жараёнларнинг анимация қилиб тайёрланган мультимедиясини компьютер ва видеоглаз ёрдамида экранда намойиш қилиш ва бошқалар қиради.

Тарихий манбалар ва фан янгиликларининг қисқача ёритилиши.

1. «Фтор ва унинг бирикмалари» мавзусида фторнинг кашф этилиш тарихи, хоссалари ва қўлланилишига оид фан янгиликларини баён қилиш ўқувчиларнинг дарсга бўлган қизиқишларини кескин орттиради.

Бир аср давомида фторни кашф этиш учун бўлган ҳаракатлар фан қурбонларини келтириб чиқаради. Инглиз олимлари ака-ука Томас ва Георг Нонс кўрғошин (ИИ) фториддан фтор олишга уринишда Томис захарланиб ўлди, Георг ногирон бўлиб қолди. XIX аср йирик кимёгари Х. Деви тажриба ўтказиш жараёнида захарланиб оғир касалланди. Гей-Люссак, Л. Тенар соғлигини йўқотдилар. XIX асрдаги физика ва кимё фанларининг даҳоси бўлган М. Фарадей 50 йил давомида фтор олиш муаммосини ҳал қила олмади. Фтор олишга муяссар бўлиб, уни кашф этди. У НФ КФ аралашмасининг суюқланмасини электролиз қилиб, фтор газни олди.

Аниқланишича, фтор ўта захарли газ бўлиб, ҳавонинг миллиондан бир процентини (0,00001%) ташкил қилган. Фтор ҳар инсон бўлиб, у етишмаса кариес касаллиги келиб чиқади, 1 л денгиз сувида 0,3 мг оддий сувнинг 1 тоннасида 0,2 мг фтор бўлади. Денгиз моллюскаси чиганоғининг 1 кг да 6 мг фтор бўлади.

Атом, бомбанинг яратилиши ҳам фтор билан боғлиқдир. Маълумки, табиий уран таркиби 0,7% ^{237}U ва 99,3% ^{238}U изотопларидан иборат бўлиб, улардан ^{235}U изотопининг нейтронлар таъсирида содир бўладиган ядро парчаланиши занжирли реакция эканлиги аниқланган изотопларнинг бир-биридан ажратиш муаммоси пайдо бўлди ва машаққатли изланишлар натижасида уларни фтор ёрдамида ажратиш методини ишлаб чиқилди. Аввал фтор ёки водород фторид ёрдамида қайнаш температураси 52,2 бўлган $^{235}\text{UF}_6$ ва $^{238}\text{UF}_6$ бирикмалари аралашмаси олинади.

Уларнинг центрифугада тезлаштирилган буғлар кичик порали мембрандан ўтказилди. Унда $^{235}\text{UF}_6$ енгилроқ бўлганлиги учун тезроқ ўтади. Натижада $^{235}\text{UF}_6$ ва $^{238}\text{UF}_6$ дан ажиратилади. $^{235}\text{UF}_6$ дан металл ҳолатидаги ^{235}U изотопини ажратиш олинади. Унда атом бомба тайёрлаш ёки атом электр станциясида ёқилғи сифатида фойдаланиш мумкин.

Фтор органик бирикмалардан фреонлар (CF_4 , CF_2Cl_2) совуткич сифатида, тетрафтор этиленнинг ($\text{F}_2\text{C}=\text{CF}_2$). Полимерланишдан олинган тефлон кимёвий таъсирга ўта чидамли бўлиб, платинанинг ўрнини босади.

2. «Хлор ва унинг бирикмалари» мавзуси мисолида элементларнинг Республикамиздаги табиий захиралари ва улардан маҳсулотлар ишлаб чиқарилишини дарс баён этишни кўриб чиқамиз. Бу нарса дарс самарадорлигини оширишнинг ва ўқувчиларни ватанпарварлик руҳида тарбиялашнинг муҳим омили эканлигини ўтказилган педагогик эксперимент натижалари

исботлади. Дидактик манба сифатида бериладиган баъзи маълумотларни келтирамиз. Республикамиз ош тузи конларига бой. Аниқланган 5 та ош тузи кони –Хожакон,Тубакат, Борсакелмас, Байбичикан, Оқ қалъа конларида тахминан 90 миллиард тонна хомашё бор. Ўзбекистан мустақилликка эришгандан сўнг Навоийда ош тузи конларининг хомашёси билан ишлайдиган электрохимёвий усулда ўювчи натрий,сода,хлор,водород ишлаб чиқариладиган завод барпо этилиб, ишга туширилди. Борсакелмас ош тузи конлари асосида Қорақалпоғистанда калцийланган сода олиш заводи ишга туширилди . Шунингдек,Қашқадарё вилоятидаги Тубакат ва Сурхандарё вилоятидаги Хожайкон конлари ош тузи каби жуда ката калий туз конлари ҳам ҳисобланади.Тубакат калий тузлари кони негизида калийли ўғитлар ишлаб чиқариш корхонаси барпо этилиб,ишга туширилиши мўлжалланмоқда.

2. Маъруза вақтида қизиқарли кимёвий тажрибаларни намойиш қилиш ҳам дарс самарадорлигини оширишнинг муҳим омилларидан бири ҳисобланади. «Йод ва унинг бирикмалари» мавзусида қуйидаги тажрибаларни намойиш қилиш тавсия қилинади

- 1) йоднинг сувдаги кучсиз эритмасини бензол билан экстракция йод ажратиб олиш
- 2) алюминий йоднинг олиниши
- 3) кўрғошин (ИИ) ацетан эритмасига калий йодид эритмасини қўшиб, олтин рангдаги кўрғошин йодид кристалларини олиш
- 4) калий йодид эритмасига мисс (ИИ) сульфат эритмасини қўшиб мисс (И) йодид олиш ва бошқалар.

3. Компьютер дарсларининг электрон версиясини яратиш ва унинг ёрдамида дарс ўтиш.

Анъанавий воситалар билан кўрсатиб бўлмайдиган мавзуга оид кўпгина жараёнларни мультипликация қилиб компьютер дарс экрани версиясига кириш ва уни компьютер дарси омида экранда намойиш қилиб кўрсатиш ўқувчиларнинг дарсга бўлган қизиқишларини кескин орттиради. Яхши ўзлаштиришга олиб келади. Масалан: «Хлорнинг кислотадли бирикмалари» мавзусида унинг кислотадли кислоталарида (ХЦЛО, ХЛО₂, ХЦЛО₃, ХЦЛО₄) хлор атомларининг гибридлиниш жараёнлари мультипликация қилинади.

Кислоталарнинг тузилиш формулалар асосида хлорнинг валентлиги ва сигма ҳамда «пи» боғлар сони аниқланади.

Валентликлар асосида тоқ электронлар сони аниқланиб, уларнинг хлор атоми қўзғалган ҳолатида ҳосил бўлиш жараёнларининг динамик модели анимация қилинади. «П»-пи боғланиш ҳосил қилувчи р-орбиталар гибридлинишда иштирок этмаганлиги асосида ҳар бир кислотаддаги хлор атомининг гибридлиниш тури аниқланади. Бу жараёнлар мультипликация қилиб, дастурга киритилади ва компьютер дарсида намойиш қилинади. Хулоса қилиб айтганда, ушбу мақолада «Галогенлар» бўлими мавзуларини ўқитишда дарслар самарадорлигини оширишнинг дидактик манбалари ва улардан фойдаланиш тавсиялари қисқача баён қилинди ҳамда педагогик эксперимент билан асосланган янги педагогик технологияларни дарсга жорий қилиш натижалари келтирилди.

Адабиётлар

- 1.Кимёдан академик лицейлар ва касб-хунар коллежлари учун ўқув дастури.-Т.,2018
2. Тошпўлатов Ю., Раҳматуллаев Н., Ажиева М., Преподавание главы «Галогены» в курсе неорганической химии –Т: жур «Педагогик таълим»2003.№1 с.
- 3.Аскарлов И. ва бошк. Кимё. – Т.: «Шарқ», 2017. – 324 б.
- 4.Буторин А.О., Фатахов Е.Н. Минерально-сырьевые ресурсы. Научно-технический прогресс и развитие производительных сил. – Т.: Фан, 2000. – 136 с.
- 5.Тошпўлатов Ю., Раҳматуллаев Н., Ажиева М.Б. «Фтор, хлор ва унинг бирикмалари» мавзусида таълим ва тарбиянинг узвий боғлиқлигини ёритиши//Педагогик таълим. –Тошкент. 2003. №4. – Б. 64-70.
- 6.Тошпўлатов Ю., Раҳматуллаев Н., Ажиева М.Б. К вопросу о совершенствовании процесса преподавания темы «Галогены» на примерах их использования// «Вестник» Каракалпакского отд. АНРУз. – Нукус. 2003. №6. – Б. 78-84.
- 7.Тошпўлатов Ю., Раҳматуллаев Н., Ажиева М.Б. Анорганик кимё курсида «Йод ва унинг бирикмалари» мавзусини ўқитиш ҳақида//Педагогик таълим. – Тошкент. 2003. №6.– Б. 62-68.
8. L. V. Golish. Talimning faol usullari : mazmuni, tanlash, amalga oshirish, Toshkent. , O'rta maxsus kasb-hunar talimi markazi. 2011-yil.
9. I. N. Borisov , “ Kimyoni o'qitish metodikasi ” Toshkent., “ O'qituvchi “ 1996-yil.
10. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. - М.: Педагогика, 1981. -186 с.