

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

---

ФАРҒОНА ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

**FarDU.  
ILMIY  
XABARLAR-**

1995 йилдан нашр этилади  
Йилда 6 марта чиқади

1-2021

**НАУЧНЫЙ  
ВЕСТНИК.  
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года  
Выходит 6 раз в год

**Муассис:** Фаргона давлат университети.

«FarDU. ILMIY XABARLAR – НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК. ФерГУ» журнали бир йилда олти марта чоп этилади.

Журнал филология, кимё ҳамда тарих фанлари бўйича Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрлар рўйхатига киритилган.

Журналдан мақола кўчириб босилганда, манба кўрсатилиши шарт.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Администрацияси ҳузуридаги Ахборот ва оммавий коммуникациялар агентлиги томонидан 2020 йил 2 сентябрда 1109 рақами билан рўйхатга олинган.

Муқова дизайни ва оригинал макет ФарДУ таҳририят-нашриёт бўлимида тайёрланди.

---

#### Таҳрир ҳайъати

**Бош муҳаррир**  
**Масъул муҳаррир**

МАКСУДОВ Р.Х.  
ЎРИНОВ А.А.

ФАРМОҢОВ Ш. (Ўзбекистон)  
БЕЗГУЛОВА О.С. (Россия)  
РАШИДОВА С. (Ўзбекистон)  
ВАЛИ САВАШ ЙЕЛЕК. (Туркия)  
ЗАЙНОБИДДИНОВ С. (Ўзбекистон)

JEHAN SHANZADAN NAYYAR. (Япония)  
LEEDONG WOOK. (ЖанубийКорея)  
АЪЗАМОВ А. (Ўзбекистон)  
КЛАУС ХАЙНСГЕН. (Германия)  
БАХОДИРХОНОВ К. (Ўзбекистон)

ҒУЛОМОВ С.С. (Ўзбекистон)  
БЕРДЫШЕВ А.С. (Қозоғистон)  
КАРИМОВ Н.Ф. (Ўзбекистон)  
ЧЕСТМИР ШТУКА. (Словакия)  
ТОЖИБОЕВ К. (Ўзбекистон)

---

#### Таҳририят кенгаши

ҚОРАБОЕВ М. (Ўзбекистон)  
ОТАЖОНОВ С. (Ўзбекистон)  
ЎРИНОВ А.Қ. (Ўзбекистон)  
РАСУЛОВ Р. (Ўзбекистон)  
ОНАРҚУЛОВ К. (Ўзбекистон)  
ГАЗИЕВ Қ. (Ўзбекистон)  
ЮЛДАШЕВ Г. (Ўзбекистон)  
ХОМИДОВ Ғ. (Ўзбекистон)  
АСҚАРОВ И. (Ўзбекистон)  
ИБРАГИМОВ А. (Ўзбекистон)  
ИСАҒАЛИЕВ М. (Ўзбекистон)  
ҚЎЗИЕВ Р. (Ўзбекистон)  
ХИКМАТОВ Ф. (Ўзбекистон)  
АХМАДАЛИЕВ Ю. (Ўзбекистон)  
СОЛИЖОНОВ Й. (Ўзбекистон)  
МАМАЖОНОВ А. (Ўзбекистон)

ИСОҚОВ Э. (Ўзбекистон)  
ИСКАНДАРОВА Ш. (Ўзбекистон)  
МЎМИНОВ С. (Ўзбекистон)  
ЖЎРАЕВ Х. (Ўзбекистон)  
КАСИМОВ А. (Ўзбекистон)  
САБИРДИНОВ А. (Ўзбекистон)  
ХОШИМОВА Н. (Ўзбекистон)  
ҒОҒУРОВ А. (Ўзбекистон)  
АДҲАМОВ М. (Ўзбекистон)  
ХОНКЕЛДИЕВ Ш. (Ўзбекистон)  
ЭГАМБЕРДИЕВА Т. (Ўзбекистон)  
ИСОМИДДИНОВ М. (Ўзбекистон)  
УСМОНОВ Б. (Ўзбекистон)  
АШИРОВ А. (Ўзбекистон)  
МАМАТОВ М. (Ўзбекистон)  
ХАКИМОВ Н. (Ўзбекистон)  
БАРАТОВ М. (Ўзбекистон)

---

**Муҳаррирлар:** Ташматова Т.  
Жўрабоева Г.

**Мусахҳиҳлар:** Шералиева Ж.  
Мамаджонова М.

#### Таҳририят манзили:

150100, Фаргона шаҳри, Мураббийлар кўчаси, 19-уй.  
Тел.: (0373) 244-44-57. Мобил тел.: (+99891) 670-74-60  
Сайт: www.fdu.uz

---

Босишга рухсат этилди:

Қоғоз бичими: - 60×84 1/8

Босма табоғи:

Офсет босма: Офсет қоғози.

Адади: 100 нусха

Буюртма №

ФарДУ нусха кўпайтириш бўлимида чоп этилди.

**Манзил:** 150100, Фаргона ш., Мураббийлар кўчаси, 19-уй.

---

**Фаргона,  
2021.**

Аниқ ва табиий фанлар

МАТЕМАТИКА

<b>А.Ўринов, Ш.Хайдарова</b> Олтинчи тартибли гиперболик типдаги дифференциал тенглама учун бошланғич масала .....	6
<b>А.Ахлимирзаев, М.Ибрагимов, И.Ақромова</b> Хосмас интеграллар ва уларни ўрганиш бўйича баъзи бир мулоҳазалар .....	14
<b>Б.Кадиркулов, М.Жалилов</b> Капутооператори қатнашган тўртинчи тартибли аралаш типдаги тенглама учун бир нолокал масала ҳақида .....	19

ФИЗИКА, ТЕХНИКА

<b>У.Тойиров, Д.Рохмонов, Р.Мурадов</b> Хомашё валигининг жин машинаси самарадорлигига таъсирини ўрганиш .....	25
<b>М.Собиров, Х.Сатторова, Р.Тошқўзиев</b> Қутбланган ёруғликни стоқс параметрлари орқали тасвирлаш .....	31

КИМЁ

<b>И.Асқаров, М.Ақбарова</b> Айрим синтетик кир ювиш воситаларининг кимёвий таркиби ва уларни синфлаш .....	36
<b>Ш.Абдуллоев</b> Темир (III) асосидаги гетеробиметаллик оксо-карбоксилатларнинг электрон парамагнитик резонанс спектрлари .....	40
<b>И.Асқаров, Ш.Қирғизов, Ю.Бадалова</b> Шоколаднинг кимёвий таркиби ва физик-кимёвий кўрсаткичлари бўйича таҳлили .....	46
<b>Р.Исматова, М.Амонова, М.Амонов</b> Пахта толаси асосидаги калава ипларни янги таркиб билан оҳорлашни физик-кимёвий асослаш .....	51
<b>Д.Каримова, В.Хужаев, Г.Рахматуллаева</b> Косметик кремлар сифатини органолептик ва физик-кимёвий услублар ёрдамида аниқлаш .....	57
<b>Ў.Ҳолмирзаев</b> 9-синф ўқувчиларининг кимё фанидан экспериментал кўникмаларини шакллантиришни такомиллаштириш .....	62

Ижтимоий-гуманитар фанлар

ТАРИХ

<b>Т.Эгамбердиева, Н.Самедова</b> Ўзбек ва турк халқларининг миллий урф-одат ва анаъаналаридаги уйғунликлар таҳлили....	67
<b>Р.Арслонзода, Д.Муйдинов</b> Ўзбекистон Республикасининг архив иши соҳасидаги халқаро алоқалари .....	71
<b>А.Ерметов</b> Ўзбекистон ички ишлар органлари ходимларининг миллий таркиби хусусида (1925-1985 йиллар) .....	78
<b>И.Ғуломов</b> Туркистон ўлкасида аҳолини рўйхатга олиш тадбирларига оид айрим мулоҳазалар (1897-1920 йиллар мисолида) .....	85
<b>Р.Расулова</b> Ўзбек ва татар маърифатпарварларининг ҳамкорлик муносабатлари .....	90
<b>Ш.Саидахматов</b> Урбанизация ижтимоий жараён сифатида: тарихшунослик таҳлили .....	95

УДК: 54:371-3

**9-СИНФ ЎҚУВЧИЛАРИНИНГ КИМЁ ФАНИДАН ЭКСПЕРИМЕНТАЛ  
КЎНИКМАЛАРИНИ ШАКЛЛАНТИРИШНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ****СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ НОВЫКОВ  
ПО ХИМИИ УЧАЩИХСЯ 9-КЛАССОВ****IMPROVING THE FORMATION OF EXPERIMENTAL SKILLS OF 9-CLASS CHEMISTRY  
STUDENTS****Ҳолмирзаев Ўсмонали Исомиддин ўғли<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup>Ҳолмирзаев Ўсмонали Исомиддин ўғли** – Андижон давлат давлат университети, кимё кафедраси ўқитувчиси.

**Аннотация**

Мақолада кимё фани ривожланиш тарихи, унинг босқичлари, қадимги алломаларни кимёвий тажрибалар борасида олиб борган ишлари, мактаб кимёвий экспериментини такомиллаштириш масалалари бўйича олиб борилган ишлар шарҳи ҳамда уй тажрибаларини ўқувчиларнинг экспериментал кўникмаларини шакллантиришни такомиллаштиришга қаратилган илмий-тадқиқот ишлари натижалари келтирилган.

**Аннотация**

В данной статье приведен краткий обзор истории развития химии, его этапов, работы, проведенной древними исследователями и учеными в сфере химических опытов, а также результаты научного исследования по совершенствованию формирования экспериментальных навыков у учащихся.

**Annotation**

This article provides a brief overview of the history of the development of chemistry, its stages, the work carried out by ancient researchers and scientists in the field of chemical experiments, as well as the results of scientific research to improve the formation of experimental skills of students.

**Таянч сўз ва иборалар:** кимё, ривожланиш босқичлари, тажриба, алкимё, кимёвий эксперимент, уй тажрибалари, қизиқиш.

**Ключевые слова и выражения:** химия, этапы развития, опыт, алхимия, химический эксперимент, домашние опыты, интерес.

**Key words and expressions:** chemistry, stages of development, experience, alchemy, chemical experiment, home experiments, interest.

Ҳозирда ҳукуматимиз томонидан таълим тизимида ўқувчиларнинг фан асосларини ўрганишга қизиқишини ошириш, таълим олиш сифатини жаҳон талаблари даражасига кўтариш, умумий ўрта таълим мактаблари ўқув жараёнига ўқувчиларнинг таълим ютуқларини баҳолаш халқаро дастури (PISA) талабларини татбиқ этиш асосида ўқувчиларнинг билим олишга қизиқишларини ошириш, дарс ва мактабдан ташқари ишларда фойдаланиш учун қўшимча илмий-оммабоп адабиётлар яратиш, ўқувчиларнинг ижодий фикрлаш қобилиятини ўстириш, ўқув фанларига оид компетенцияларини шакллантиришда янги ёндашувларни аниқлаш ва амалиётга татбиқ этиш бўйича самарали ишлар олиб борилмоқда [1,2].

Ўқувчиларнинг таълим ютуқларини баҳолаш халқаро дастури (PISA) талабларини республикамиз умумий ўрта таълим мактабларининг кимё ўқитиш жараёнига татбиқ этиш борасида қатор илмий тадқиқотлар олиб

борилиши ўқувчиларнинг умумтаълим ўқув фанлари, жумладан, кимё ўқув фани асослари мазмунидаги билим ва кўникмаларини самарали ўзлаштириб боришларида муҳим аҳамиятга эга.

Одамзот пайдо бўлган даврдан бошлаб ўз теvarак-атрофидаги борлиқ ва унда содир бўладиган барча турдаги ўзгаришларни билиб олишга интилиб яшаган. Яшин тушиши, чириш ва бижғиш, тоғ жинсларининг емирилиши, вулқон отилиши, овқатнинг ҳазм бўлиши, тирик организмлардаги ўсиш ва ривожланиш жараёнлари каби ҳодиса ва ўзгаришларни кузатиш орқали дастлабки кимёвий билимлар эгаллана борган.

Кимёга тааллуқли дастлабки билимлар пайдо бўлган давр тарихини ўрганиш натижасида қадимги Шарқ халқлари ва Ўрта денгиз соҳилларида яшаган халқлар: мисрликлар, финикияликлар, араблар, яҳудийлар, эронликлар, вавилонияликлар, мовароуннаҳрликларда бу соҳага оид

## КИМЁ

билимлар тараққий топганлиги ҳамда дунё маданий халқларининг цивилизациясига катта таъсир кўрсатганлиги аниқланди [3]. Қадимги дунёнинг тадқиқотчилари тасодифан кузатилган кимёвий ҳодисаларни биринчи бўлиб бир қадар тизимга солдилар, шу ўзгаришларнинг сирини англаб етиш учун қўшимча тажрибалар ўтказдилар ва бу каби ўзгаришларнинг натижаларидан турмушда дастлаб фойдаландилар.

Кимё фанининг узоқ тарихий тараққиёт йўлини, асосан, 4 даврга бўлиш мумкин: 1.Антик дунё кимёси (қадимги даврлардан эраимизнинг 300-400 йилларига қадар). 2.Алкимё (эраимизнинг 300-1600 йиллари). 3.Классик кимё (XVII-XIX асрлар). 4.Замонавий кимё (XIX аср охиридан ҳозирги даврга қадар [4,5]. Унинг тараққиёти инсон эҳтиёжи, ишлаб чиқариш талаблари, техника ва технология ривожини асосида содир бўлиб, яқин-яқинларга қадар унда эмпиризм (тажриба асосида хулоса чиқариш) ҳукмронлик қилган.

Нарса ва ҳодисаларни ўрганиш объекти сифатида эътироф этган ҳолда уларга маълум мақсадларда таъсир ўтказиш билан боғлиқ саъй-ҳаракатлар йиғиндиси эксперимент дейилади. Эксперимент – лотинча сўз бўлиб, кенг маънода – инсоннинг ҳиссий-амалий фаолиятини, тор маънода эса тажриба, билиш объектини текшириш, хулоса ва фаразларни таҳлил этиш, назария ва қоидалар, тушунча ва қонунларнинг яратилиши ёки кашф этилиши учун исботланган натижалар олишни англатади [6,7].

«Кимё» атамасининг ўзи ҳам, асосан, эксперимент, амалий фаолият, текшириш ва тажрибавий хулосалар асосида пайдо бўлган. Олимларнинг фикрига қараганда, бу атама, яъни «кимё» («химия») – «chemia» деган сўз дастлаб Мисрда ишлатила бошланган. Қадимги грек ёзувчиси Плутарх ўз асарларида кимёнинг дастлабки одимлари қўйилган юрт – Миср аҳолиси «хемлар» (chemi) деб аталганини ва унинг маъноси – «қора ер» (қора тупроқ) эканлигини айтиб ўтади.

Кимё тарихида ўчмас из қолдирган алкимё даври алоҳида аҳамиятлидир. Уни фақат оддий моддаларни олтин ёки кумушга айлантириш, умрбоқийлик об-ҳаётини яратиш, барча мўъжизаларга сабаб бўлгучи «фалсафа (ҳикмат) тоши»ни топиш йўлидаги доимий муваффақиятсизликлар, хатолар, тушкунликлар ва алдовлардан иборат давр, деб тушуниш ярамайди. Бу даврда, энг аввало, кимёвий тажриба ва муолажалар техникаси ва методикаси яратилди ва такомиллаштирилди. Қиздириш, эритиш, дистиллаш, экстрактлаш,

куруқ ва ҳўл ҳайдаш, филтрлаш, сифат ва миқдор анализи, рудадан металл ажратиш каби кўп сонли усул ва методлар амалда қўлланила бошланди. Кимё ва унинг технологияси қимматли рецепт ва тавсияларга эга бўлди ҳамда кимёвий тилнинг яратилишига асос солинди. Алкимёгарларнинг кўп йиллик ва машаққатли меҳнати эвазига турли тажрибаларни мақсадли бажариш, минглаб кимёвий реакцияларни самарали амалга ошириш ҳамда кўпгина муҳим бирикмалар ва моддаларни олиш имкониятлари яратилди ва синаб кўрилди. Улар сульфат, нитрат ва хлорид кислоталари, селитра, порох, зар суви, ўювчи ишқорлар, вино спирти каби моддаларни олдилар, олтингургурт ва фосфор каби металлмаслар ҳамда рух, висмут, сурьма, маргимуш, кобальт, никель каби металлларни ажратиш олиш ва хоссаларини ўрганиш борасида қимматли натижаларни қўлга киритдилар. Алкимё даврида табобат кимёси (ятрокимё) ва флогистон кимёси ҳамда газларни ҳар тарафлама ўрганиш билан боғлиқ пневмокимё каби йўналишларга пойдевор қўйилди. Лаборатория амалиёти янги тавсиялар, асбоб ва жиҳозлар билан бойитилди. Ўлчаш ва тортиш амалиёти такомиллаштирилди. Тажриба ўтказиш методи ривожлантирилди.

Бугунги кунда кимё экспериментининг илмий-назарий асоси ниҳоят даражада кўчайган, унинг моддий базаси ақл бовар қилмас даражада мустаҳкамланган, техника ва методикаси ўта такомиллашганлиги учун ҳам кимёгарлар озиқ-овқат, кийим-кечак, энергетика, саноат, қурилиш, тиббиёт, хуллас, инсон ва жамият ҳаётининг барча соҳаларига кучли таъсир кўрсата олиш қудратига эга [8].

Кимё экспериментининг у ёки бу жиҳатлари билан боғлиқ, илмий тадқиқотлар Ўзбекистоннинг кўпгина илмий марказларида, айниқса, Фанлар Академиясининг институтлари ва олий ўқув юртларининг кафедра ҳамда лабораторияларида кенг қўламда олиб борилаётган бўлса ҳам кимё ўқитиш методикаси соҳасида, афсуски, бундай ишлар кўп эмас. Уларга мисол тариқасида Ҳ.Т.Омонов, Е.Л.Дратва, М.И.Умаров, Ш.Ш.Бегматов, Б.М.Дўмоновларнинг диссертация ишларини келтириш мумкин, холос [9-13].

Бундай кам сонли тадқиқотлар кимёвий экспериментнинг моддий ва ашёвий таъминотини яхшилаш, кимёвий экспериментни ташкил этишда ўқувчи ҳамда талабаларнинг ижодкорлик хусусиятини оширувчи янги муқобил вариантларни ишлаб

чиқиш каби муҳим масалаларни ҳал этишга бевосита алоқадор эмаслигини ҳисобга олиб, қолаверса, айна даврда умумий ўрта таълим соҳасини такомиллаштириш йўлидаги кенг қамровли ижтимоий, ташкилий ва амалий ҳаракатлар ҳам шу йўналишдаги илмий ҳамда илмий-методик изланишларнинг янада кўчайтирилишини тақозо этади. Ўзбекистон Республикаси умумий ўрта мактабларида кимё таълимини яхшилаш, унинг савиясини кўтаришдек муҳим ижтимоий-педагогик муаммо кимёвий экспериментнинг уй тажрибаларини ишлаб чиқиш ва улардан оқилона фойдаланиш орқали ўз ечимини топиши мумкин.

Кимёга бўлган қизиқишни дидактиканинг амалиёт, ҳаёт билан боғлиқлиги тамойили асосида шакллантириш, ўқувчиларнинг табиий-илмий саводхонлик даражасини ошириш, уларнинг кимё ўқув фани экспериментал фан эканлигини инобатга олган ҳолда унинг бу имкониятларидан самарали фойдаланиш масаласи кимё ўқитиш методикасида кўп бор кўтарилган. Бу масалани тарихий равишда кўриб чиқиш кўплаб аввал рад этилган ўқитиш шакллари ва методлари бугунги кунда янги аҳамият касб этаётганлиги, уларни айнан кимёвий билимларни амалий қўлланилиши соҳасида эканлиги учун муҳим ҳисобланади.

Жаҳонда табиий фанларни ўқитиш самарадорлигини ошириш, ўқувчиларнинг билим, кўникма ва малака (БКМ)ларини ривожлантириш, турдош фан асослари мазмунини интеграциялашга доир тадқиқотлар олиб борилмоқда. Туркиялик тадқиқотчилар Muammer Calik, Alipasha Ayas, “Эритма ва эриш” мавзусини ўрганишда юзага келадиган қийинчиликларни ўрганиш жараёнида ўқувчилар учун мактабда кимёдан олинadиган билимлар ва кундалик ҳаётдаги кимё билан боғлиқликнинг ўзаро алоқасини англаш мураккаблигига эътибор қаратишган. Уларнинг таъкидлашича, ўқитиш жараёнига кўпроқ ҳаёт билан боғланган маълумотларни киритиш керак, ўқувчилар ҳодисалар табиатини яхшироқ тушунишлари учун бу маълумотлар фақат айрим ҳолатлар учун бўлмаслиги зарур. Буларнинг барчаси кимё фанига қийин ўқув предмети каби муносабатда бўлишни ўзгартиришга имкон беради [14].

Грециялик тадқиқотчилар Panagiotis Sarantopoulos ва Georgios Tsaparis ўзларининг “Analogies in chemistry teaching as a means of attainment of cognitive and affective objectives: a longitudinal study in a naturalistic setting, using analogies with a strong social content” номли ишида кимёни ўрганишда аналогияларни

қўллашнинг таъсирини ўрганиб, кўп ҳолларда биз кимё ўқитишда кундалик ҳаётдаги ҳолатларни аналогиялар сифатида фойдаланишимизни ўқирадилар. Бундай аналогияларни улар кучли ижтимоий контекстли аналогиялар деб номлашади. Аналогияли соҳа ўқувчилар учун таниш бўлгани учун у самарали ўқув аналогия талаби ҳисобланади. Ўз ишларида бу муаллифларнинг таъкидлашларича, ўқувчиларни кундалик ҳаётдаги ҳолатларга муурожаат этишга жалб этиб, бу мисоллар уларнинг эътиборини тортган ва узоқ вақт ёдларида сақланиб қолади [15].

Мактаб кимё ўқув предметида қизиқишни шакллантириш имконини берувчи шакл ва методларни ишлаб чиқиш муаммоси билан кўплаб машҳур методистлар шуғулланишган. Ҳаёт билан боғлиқ материал энг кўп даражада дарсларда муаммоли вазиятларни яратиш имконини бериб, улар дарсда ўқувчиларнинг нафақат назарий билимлари, балки уларнинг амалий тажрибалари ёрдамида ечилади.

2019-2020 йиллардаги тадқиқотимиз давомида республикамиз бир қатор вилоятларининг умумий ўрта таълим мактабларида тажриба синов ишлари олиб борилганда ўтказилган сўровномалар ва анкеталар натижаларига кўра, ўқувчиларга қуйидаги материаллар кўпроқ қизиқарли эканлиги аниқланди:

- тарихий ҳарактердаги материал (кимё фанининг ривожланиш тарихи, кашфиётлар тарихи);
- буюк кимёгарлар ҳаётига доир биографик материал;
- табиат сирлари, ғалати табиат ҳодисаларини тушунтириш;
- уй шароитида фойдаланиладиган моддалар ҳақидаги маълумотлар;
- организмга моддаларнинг биологик таъсири ҳақидаги маълумотлар;
- янги кашфиётлар билан, янги моддалар яратилиши ҳақидаги маълумотлар;
- кимё фани ва саноатининг ютуқларини акс эттирувчи фактик материал;
- агар у қизиқарли, осон ва кўргазмали тушунтирилса, кимёвий материал.

Нима учун айнан бундай материаллар қизиқарли? Бу саволга жавоб бериш учун бундай материални қабул қилишда нима содир бўлиши, ўқувчиларда қандай фаолият тури кузатилишини таҳлил этиш зарур бўлади.

Франц Лезер фикрича, хотира иши аксарият ҳолатларда танлаш жараёни бўлган маълумотни қабул қилишдан бошланади [16].

## КИМЁ

Ўқувчи кўплаб маълумотлардан ўзига зарур ва зарур бўлмаганларини ажратади. Маълумки, яхши таниш нарсалар хотирада узоқроқ сақланади. Бошқача айтганда, хотира иши сифати, қабул қилиш жараёни жадаллиги билимлар ҳажми ва маълумотга бўлган қизиқишга ҳал қилувчи равишда боғлиқдир. Шу билан бирга, чуқур билимлар қабул қилиш жараёни юқори жадаллигини таъминлайди.

Маълум нарсада янги нарсани билиш ҳар доим қизиқарли бўлган. Бунда ижобий эмоциялар вужудга келиб (кашфиёт хурсандчилиги) ўқувчиларнинг эътиборини бутун дарс давомида сақлаб туриш имконини беради.

Ўқувчиларда алоҳида қизиқишни табиат сирларини тушунтириш келтириб чиқаради. Сирнинг ўзи ўзида зиддият сақлайди. Жавобни сабаб-оқибат боғлиқликларини очиш йўли билан зиддиятдан чиқиш беради.

Аналитик қобилиятларни ривожлантириш ва энг содда амалий ва мантиқий амалларни бажара олиш кўникмаларини шакллантириш учун дарс ва дарсдан ташқари ишларда турли таққослаш ва сабаб-оқибат боғлиқликларини очишга қаратилган топшириқлардан фойдаланиш зарур. Хаёт билан боғлиқ материал бу мақсад учун жуда мос келади.

Танланган мавзу олдида қўйилган мақсад ва вазифалар асосида олиб борилган тажриба синов ишлари натижасида 9-синф ўқувчиларининг экспериментал кўникмаларини шакллантиришни такомиллаштиришда уй тажрибалари самарали таъсир этиб, ўқувчиларнинг амалий машғулот ва лаборатория ишларини бажаришларида доимий ўқитувчи ёрдамига муҳтожлиги камайди, тажрибаларни мустақил бажариш кўникмалари шаклланди [17]. Шу билан бирга, 9-синф кимё ўқув курсининг бошқа назарий мавзуларини ўрганишга бўлган қизиқишлари ҳам ортди. Қуйида шу тажрибалардан намуна келтирилган.

**Углероднинг энг муҳим бирикмалари  
Ишнинг мақсади:**

**А) Таълимий мақсад:** Углероднинг муҳим бирикмаларига доир ўзлаштирилган БКМ ларни мустаҳкамлаш

**Б) Ривожлантирувчи мақсад:** уй шароитида мавжуд моддалар ёрдамида ностандарт шароитларда углероднинг бирикмалари билан тажрибалар олиб бориш кўникмаларини ривожлантириш

**С) Тарбиявий мақсад:** мавзуга доир тушунчаларини мустаҳкамлаш орқали экологик тарбия бериш, атроф-муҳитдаги жараёнлардан мавзуга доир тегишли хулосалар чиқаришга ўргатиш

**Методик кўрсатмалар:** олдин ўқитувчи ўқувчиларни уйларида зарур модда ва жиҳозлар борлигини аниқлайди. Ўқитувчи ёзма шаклдаги йўриқномани тарқатади, ишни бажаришда сирка кислота билан ишлашда хавфсизлик қоидаларига риоя этишга доир тушунчаларни эслатиб ўтади. Ўқувчиларга ишни бажариб бўлгач, қисқа ҳолдаги ҳисоботни топширишлари лозимлиги уқдириб ўтилади.

**Кўлбола ўт ўчириш воситаси**

**Зарур жиҳоз ва моддалар:** ичимлик содаси, ош сиркаси, кир ювиш воситаси, шампундан бўшаган пластмасса флакон, 3-4 см шампун идиши бўйдан узунроқ резина най, антибиотикдан бўшаган шиша идиш, унинг оғзини беркитиш учун қоғоз тампон.

**Ишнинг бориши:** сода эритмасини тайёрлаш учун стакандаги сувга сода эримай қолгунча уни солиб эритинг. Флаконга тайёрланган эритмани қуйинг. Эритмага бир оз кир ювиш воситасидан қўшинг ва яхшилаб аралаштиринг. Антибиотикдан бўшаган идишнинг 1/3 қисмига қадар сирка кислотадан қуйинг ва оғзини қоғоз тампон билан беркитинг. Флакон идиши оғзига эгилувчан резина шлангни зич қилиб жойлаштиринг. Кислота солинган идишни шампун идишига эҳтиётлик билан жойлаштиринг. Флакон оғзини маҳкам беркитинг. Най учи флакон тубида бўлишига эътибор беринг. Флаконнинг тубини юқорига қилиб тўнкаринг. Кислота сода билан реакцияга киришиб, карбонат ангидрид газини кўпик билан бирга най учидан чиқа бошлайди. Тегишли реакция тенгламаларини ёзинг.

Биз буни қуйидаги жадвалда акс эттирилган икки ўқув чораги давомида олинган натижалардан кўришимиз мумкин:

**Амалий фаолият кўникмаларининг ўзлаштириш даражасига уй шароитида  
бажариладиган тажрибаларнинг таъсири  
(2-чорак давомида)**

Синфлар	Ўқувчилар сони	Баҳолар			
		5	4	3	2
Тажриба	109	35/32,1	42/38,6	30/27,5	2/1,8
Назорат	102	22/21,5	28/27,5	50/49	2/2

Изоҳ: маҳражда фоизлар

Уй тажрибаларини изчил равишда бажариб бориш ўқувчиларнинг табиий-илмий саводхонлигини оширишга, ностандарт шароитларда ижодий, креатив ёндашув асосида тажрибаларни бажариш кўникмаларини шакллантиришга ва, энг асосийси, уларнинг ўзлаштираётган билим ва кўникмаларини амалий аҳамиятининг англашларига ёрдам беради.

#### Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони. // Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда.
2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 8 декабрдаги ВМ-997-сонли «Халқ таълими тизимида таълим сифатини баҳолаш соҳасидаги халқаро тадқиқотларни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори.
3. Яровинская Т.С. Химия: как она начиналась. –Т.: Ўқитувчи, 1988.
4. Штрубе В. Пути развития химии. В двух томах. Пер. с нем. Том 1. – М.: Мир, 1984. –239 с. Том 2. – М.: Мир, 1984.
5. Соловьев Ю.И. История химии. Развитие химии с древнейших времен до конца XIX века. – М.: Просвещение, 1988.
6. Беляк Е.Л. Тобольский гений России //Химия в школе. – М., 2008. -№1.
7. Энциклопедик луғат. –Т.: Ўзбек совет энциклопедияси бош редакцияси, 1990. 2-том,
8. Омонов Ҳ., Қўчқоров М. Кимёвий эксперимент тарихига бир назар // Узлуксиз таълим. –Т., 2007. №4.
9. Бегматов Ш.Ш. Методические основы взаимосвязи уроков и внеурочных занятий по химии: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. –Т.: ТГПУ им. Низами, 2004.
10. Дратва Е.Л. Сочетание эксперимента и экранных средств наглядности на уроках природоведения и химии в школе: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. –Т.: ТашГПИ им Низами, 1969.
11. Омонов Ҳ.Т. Кимё таълимнинг фалсафий–педагогик асослари ва уни такомиллаштириш масалалари: Пед. фанл. докт. дис. ... – Т.: Низомий номли ТДПИ, 1995.
12. Умаров М.И. Специальный факультативный курс «Химия хлопчатника» и методика его проведения в школах УзССР: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. –Т.: ТашГПИ им. Низами, 1973.
13. Дўмонов Б.М. Умумтаълим мактабларида кимёвий билим, кўника ва малакаларни самарали ривожлантириш (амалий мазмундаги мустақил ишлар мисолида): Пед. фанл. фалсафа докт. дис. ... – Т.: ЎЗМУ, 2019.
14. Muammer Calik, Alipasha Ayas. A crossage study on the understanding of chemical solutions and their components. International Education Journal, 2005, 6(1).
15. Panagiotis Sarantopoulos, Georgios Tsaparlis. Analogies in chemistry teaching as a means of attainment of cognitive and affective objectives: Na longitudinal study in a naturalistic setting, using analogies with a strong social content. Chemistry Education: Research and practice. 2004, Vol. 5, No. 1.
16. Лезер Ф. Тренировка памяти. – М., Изд-во „Мир“, 1979.
17. Асқаров И.Р., Ғопиров К.Ғ., Тўхтабоев Н.Ҳ. Кимё. 9-синфлар учун дарслик. –Т.: «Янгийўл полиграф сервис» нашриёти, 2019

(Тақризчи: И.Асқаров – кимё фанлари доктори, профессор)