

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

ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

“УМУМИЙ КИМЁ ВА КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯ” КАФЕДРАСИ

ТУРДИБЕКОВА КОМИЛАНИНГ

5440400 – Кимё таълими йўналиши бўйича бакалавр даражасини олиш учун
“Ўқувчиларнинг мустақил ишларини ташкил этишда компьютер
технологияларининг ўрни” мавзусидаги

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

**Илмий раҳбар:
катта ўқитувчи Ш.Қ.Тошбоева**

Гулистон – 2012

МУНДАРИЖА

	Кириш.	3
1- БОБ.	Адабиётлар таҳлили.	5
1.1.	Ўқувчиларнинг ўқув фаолиятини ташкил этишда мустақил ишларнинг роли	5
1.2.	Дарсда бажариладиган мустақил ишлар.	9
1.3.	Уйда бажариладиган мустақил ишлар.	14
2–БОБ.	Ўқувчиларнинг кимёвий билимларини шакллантиришда мустақил ишлардан фойдаланиш методикаси.....	17
2.1.	Кимё дарсларида ўқувчиларнинг мустақил ишларини ташкил этиш методикаси.	17
2.2.	Мустақил ишларни ташкил этишда компьютер дастурларидан фойдаланиш.	26
3–БОБ.	Тажриба-синов ишлари натижалари ва уларнинг таҳлили.	34
	Хулосалар.....	
	Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	

КИРИШ

*Ўқитувчининг бош вазифаси —
ўқувчиларда мустақил фикр юритиш
кўникмаларини ҳосил қилишдан иборат.
И.А.Каримов*

Мавзунинг долзарблиги: Бугунги кунда таълим жараёнида ахборот-коммуникацион технологияларни қўллаш орқали педагогик методларни кенгайтириш, педагоглар меҳнат фаолиятини ўзгартириш, иш услубларини такомиллаштириш долзарб муаммолардан биридир. Анъанавий тарздаги ўқитувчининг фаоллиги ва барча материални тушунтиришга ҳаракат қилиши билан боғлиқ бўлган дарсларнинг ўрнига ўқувчининг фаоллигини ошириш билан боғлиқ бўлган ноанъанавий дарсларни амалга ошириш ҳозирги кундаги долзарб масалалардан биридир. Эндиликда ўқитиш жараёнида ўқувчиларни зериктириб қўймайдиган, фикрлашга, мустақил ишлашга йўналтирадиган ҳар хил методлар ва ўқитиш воситаларидан самарали фойдаланиш муҳим аҳамият касб этмоқда.

Голландиядаги “Evrologvist” институти тадқиқотларига кўра, кўпчилик эшитганларининг 5%, кўрганларининг 20% ини эслаб қолар экан. Чунки инсон эшитиш аъзоларига нисбатан кўриш ёрдамида 5 марта кўп маълумотларни эслаб қолиши мумкин. Сабаби кўриш аъзолари орқали олинаётган маълумотлар қайта кодлаштирилмай, тўғридан-тўғри хотирага ўтади ва сақланади. Шу билан бир вақтда видео ахборотлардан фойдаланиш эслаб қолиш самарадорлигини 40-50% гача ошириши кузатилган.

Кимё фанида шундай мавзулар борки, бу мавзуларни ўқувчиларга тушунтириш, уларда шу мавзу бўйича тасаввурларни шакллантириш қийин. Компьютер технологиялари асосида ўқитиш орқали кимёвий жараёнлар, уларнинг механизмларини виртуал лаборатория шаклида тақдим этиш билим олувчиларнинг тасаввурини кенгайтириш, дастлабки билимларини ривожлантириш ва қўшимча маълумотлар билан бойитиш имкониятини яратади. Бунда кимёвий моддаларни тежаш, жараённи такрор-такрор

намойиш этиш, фойдаланувчи учун ўқув материалнинг ахборотга бой, содда ва тушунарли бўлишига эришилади.

БМИ мақсади: мавзунинг долзарблигидан келиб чиқиб, узлуксиз таълим муассасаларида ўқувчиларнинг кимёдан мустақил билим олиш жараёнида компьютер технологияларининг аҳамиятини ёритиб бериш.

БМИ нинг вазифалари:

- назарий соҳада тадқиқот мавзуси юзасидан мавжуд бўлган педагогик, психологик, методик адабиётларни ўрганиб чиқиш ва таҳлил қилиш;

- кимёдан уйда мустақил ишлаш ва ўз-ўзини баҳолаш учун зарур бўлган топшириқлар ва бошқотирмаларнинг вариантларини ишлаб чиқиш;

- мустақил билим олишга кўмаклашувчи кимёвий реакцияларнинг компьютер анимацияларини ишлаб чиқиш;

БМИ нинг амалий аҳамияти:

Кимёвий жараёнларнинг компьютер анимациялари, ўқитишнинг ахборот технологияларига асосланган усуллари ҳамда турли хилдаги кимёвий бошқотирмалар ўқувчиларнинг билим олишга қизиқишини оширади, таълим жараёнини фаол ташкил этишга имкон беради. Бу эса таълим тизимининг демократик тамойилларини таркиб топтириб, ўқувчини бу жараённинг марказий субъектига айлантиради. Компьютер технологияларидан фойдаланиш нафақат ўқув жараёнига илмийликни таъминловчи восита, балки услубий ҳамда ўқув жараёнининг сифатини белгилайди ва билим олишни енгиллаштиради, ўқувчиларни мустақил фикрлашга ўргатади.

Тадқиқотнинг самарадорлиги. Мавзуга оид муаммоларнинг анимацион слайдларини тайёрлаш орқали ўқувчиларнинг бўш вақтларида лаборатория тажрибалари ва механизмларини мустақил ўзлаштириши, уй вазифалари ҳамда ўйин-машқ тарзидаги топшириқлар шартларини компьютерда мустақил бажариши, фикрлаши, мустақил тадқиқот олиб боришлари имконияти яратилди.

1- БОБ. АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ

1.1. Ўқувчиларнинг ўқув фаолиятини ташкил этишда мустақил ишларнинг роли

Президентимиз Ислом Каримов Республикамиз мустақилликка эришгандан бери таълим соҳасини ривожлантириш бўйича амалга оширилган ишлар ҳақида алоҳида тўхталиб: - Ўтган йиллар мобайнида юртимизда умумий ўрта таълимдан бошлаб ўрта махсус, касб-ҳунар ва олий таълимгача бўлган бўғинларда чуқур билим ва пухта касб-ҳунар тайёргарлигига эга бўлган ёш авлодни тарбиялаш жараёнини ўз ичига олган яхлит узлуксиз таълим тизимини шакллантириш ишлари изчил давом эттирилди, деб таъкидладилар [1].

Республикамиз таълим тизими олдида турган асосий вазифа ҳар томонлама камол топган соғлом, қобилиятли, ўз Ватани ва халқига содиқ инсонларни тарбиялаш ва уларни вояга етказишдан иборат. Бу мақсадни рўёбга чиқариш учун таълим тизимига қарашли барча педагог-ҳодимлар оммасидан ўз ишига ижодий ёндашиш, ҳар бир дарсда юксак самарадорликка эришиш, хилма-хил методик усулларни ўйлаб топиш ҳамда тадбиқ этишни талаб этади [2].

Бундан 3500 йил олдин Конфуций «эшитганимни ёдимдан чиқараман, кўрганимни эслаб қоламан, мустақил бажарсам тушуниб етаман», деган экан. Таълимда информацион ҳамда педагогик технологияларни қўллаганда ўқувчилар эшитиш, кўриш, кўрганлари асосида мустақил фикрлаш имкониятига эга бўладилар.

Ҳозирги кунда педагогнинг асосий вазифаси ўқувчиларга тайёр билим бериш эмас, балки билимларни мустақил эгаллашларига кўмаклашишдан иборат. Бунинг учун эса ўқувчиларнинг ўз қобилияти ва имкониятларини тўла-тўқис намоён этишлари ва бутун куч-ғайратларини билим олишга

сарфлашлари учун имкон берадиган даражада таълим-тарбия жараёнини такомиллаштириш зарур.

Анъанавий ўқитиш методида ўқувчининг билим олишдаги янги ахборотлар олиш манбаи ўқитувчининг оғзаки баёни ва тушунтириши бўлса, ўқувчининг мустақил ишларини китоблар ва қўлланмалар билан ишлаш ташкил этиб, ўқувчи ўзлаштириши учун ахборотлар ҳажми ва ўзлаштириш суръатини ўқитувчи белгилайди, дастурлаштирилган таълимда бу вазифани турли топшириқлар мажмуи ва дастурлаштирилган ўқув қўлланмалари бажаради. Ўқувчининг ўқув материални ўзлаштириш суръати ва ҳажминининг қобилияти, қизиқиши, майли каби хусусиятлари белгилайди. Китоб билан ишлаш ўқувчининг мустақил ишлаш фаолиятини оширади [30].

Ҳозирги пайтда ўқувчиларнинг билиш фаоллигини ошириш, уларни ўқишга қизиқтириш ва уларда мустақил билим олиш кўникмаларини шакллантириш-долзарб муаммодир. Шунинг учун педагог ва психологлар диққат марказини ўқув предметларининг назарий асослари ва уларнинг тузилиши билан бир қаторда ўқувчилар фаолияти, унга дахлдор психологик ва педагогик қонуниятлар ҳамда ўқув фаолиятини самарали бошқариш омиллари ҳам банд этиб турибди. Маълумки, билиш фаолияти, билиш фаоллиги ва билиш ташаббускорлиги каби тушунчалар билан бир қаторда билиш мустақиллиги ҳам катта аҳамият касб этади.

Фаоллик-фаол, тезкор фаолият бўлса, ташаббускорлик-топқирлик, тадбиркорлик, мустақил ва фаол ҳаракатлар йиғиндисидир. Мустақиллик-эркин ҳатти-ҳаракат, фикр юритиш, ташаббускор бўлиш ва қатъий қарор қабул қилиш қобилиятидир.

Ўрганиш-ўқувчиларнинг янги билимларни ўзлаштириш жараёнидир. У ўқув фаолияти даражасига кўтарилиши учун ўқувчилар билимларни эгаллаш давомида уларни бойтадиган, мустақил равишда ўқув топшириқларини белгилаши, ўз-ўзини назорат қилиш ва ўз хусусий фаолиятини баҳолаш мезонларини билишлари керак [10].

Ўқувчиларнинг мустақил ишлари-бу ўқитувчининг бевосита иштирокисиз, лекин белгиланган вақтда унинг топшириғи асосида бажариладиган ишлардир. Мустақил ишлаш методлари ўқитишнинг таълим берувчи, тарбияловчи ва ривожлантирувчи вазифаларини амалга оширишга ёрдам беради.

Таълимий жиҳатдан бу методлар назарий билим, амалий кўникмаларни мустақил эгаллашга, уларни такрорлаш, мустаҳкамлаш ва чуқурлаштиришга ёрдам беради.

Тарбиявий маънода улар шахснинг мустақиллик, меҳнатсеварлик, масъулиятлилики каби хислатларини тарбиялайди.

Мустақил ишлаш самарадорлигини ошириш йўллари тўғрисида таниқли олим Ю. Бабанский [9] қуйидаги хулосаларни келтиради:

1. Билим бериш тажрибасида мустақил ишлардан фойдаланишни мумкин қадар кенгайтириш зарур.

2. Мустақил ишларни қўллаш мезони ўқув материали мазмунининг тушунарлилиги ва мазкур босқичда ўқувчиларнинг ундан фойдаланишга тайёрликлари бирлигида бўлиши керак. Ўқувчилар, ҳатто етарли даражада тайёргарликка эга бўлмаган ҳолларда ҳам мустақил ишлаш методларидан воз кечмаслик, аксинча, мустақил ишлаш элементларини секин-аста киритиш лозим.

3. Мустақил ишлардан айрим машқларни бажариш жараёнида машқлар, топшириқларни йўл-йўлакай бажариб, текшириш саволларига жавоб бериб, бутун бобларни мустақил ўрганиш жараёнида ҳам фойдаланилади.

4. Мустақил ишлашдан фойдаланиш доирасини мумкин қадар кенгайтириш, ўқувчиларнинг мустақил ишларни бажаришларига имкон яратиш учун қуйидагилар зарур:

- ўқувчиларнинг дарслик, китоб, маълумотномалар билан ишлаш кўникма ва малакаларини шакллантириш;

- ўқувчиларнинг ўқиш, ёзиш, ҳисоблаш ва бошқа фаолиятлари суръатини ошириш; уларда асосий тушунчани асосий бўлмаганидан фарқлаш ва ўз-ўзини назорат қилиш малакасини ҳосил қилиш;

-ўқувчиларга уй вазифаларини бажариш ҳамда ҳисоботлар тузишнинг тартиб ва қоидалари ҳақида кўрсатма бериш;

-мустақил ишларни бажаришда ўқувчиларга тезкор ёрдам кўрсатишнинг махсус усулларини ўйлаб топиш;

-мустақил ишларни муваффақиятли бажарган ўқувчиларни рағбатлантириш, қизиқтириш ва танқидий баҳолаш.

5. Мустақил ишларни ташкил этишда дифференциал ҳамда индивидуал ёндашиш зарурлигини унутмаслик керак. Бу мақсадларда тайёр ва ўқувчилар кўмагида мустақил тайёрланган дидактик материаллардан ҳам фойдаланиш ўринлидир.

6. Ўқитувчилар машқлар миқдорини оптимал танлашга алоҳида эътибор беришлари, зарурият туғилганда юзага келувчи қийинчиликларни табақалаштириш йўли билан йўқотишга ҳаракат қилишлари лозим.

Ўқитувчининг дарсдаги фаолияти асосан барча ўқувчиларни янги билимлар билан қуроллантиришдан иборат бўлса ҳам маълум вақт давомида индивидуал тарзда ишлайди. Ўқувчиларнинг дарс давомидаги фаолияти мустақилликдан иборатдир. Мустақил ишлар дарсдан сўнг давом эттирилиши билан ҳам диққатга сазовордир.

Ўқувчиларнинг ўқув фаолияти муаммолари психология соҳасида А.С.Границкая, В. Л. Крутецкий, Н.Ф.Тализина [26, 30] ишларида, педагогика ва дидактика соҳасида Ю. К. Бабанский, В.П.Беспалько, В.В.Гузеев, М.Л.Подласый, Г.К.Селевко, Г.И.Щукина [9, 10, 15, 27, 28] ишларида ёритилган.

Мустақил ишлар дарс жараёнида (гурӯҳда) ва дарсдан ташқарида бажариладиган ишларга ажратилади.

1.2. Дарсда бажариладиган мустақил ишлар

Кимё дарсларида ўқувчилар томонидан қуйидаги мустақил ишлар бажарилиши мумкин:

1. Дарсликдаги мавзу матнини ўрганиш.
2. Берилган мавзуга оид машқларни бажариш.
3. Экспериментал ва ҳисоблашга оид масалалар ечиш.
4. Мустақил тест топшириқларини ечиш.
5. Тажриба ва кузатишлар ўтказиш.
6. Жадваллар ва схемалар билан ишлаш.
7. Кўргазмали куруллар ва бошқа ўқув воситалари билан ишлаш.
8. Мавзуга оид материалларни компьютер ёрдамида ўрганиш.
9. Мавзунини ўрганишда интернет материалларидан фойдаланиш.
10. Кимёвий бошқотирмалар, топишмоқлар ва турли индивидуал вазифаларни ҳал қилиш.

Мустақил ишларни таснифлаш ва тавсифлашда бир қатор мунозараларга сабаб бўлиши мумкин. Кимё бўйича мустақил ишларнинг қуйидаги таснифини келтирамиз (1.1-жадвал).

Қайси турдаги бўлишидан қатъий назар, мустақил ишлар маълум бир савол ва топшириқлар ёрдамида амалга оширилади.

Одатда топшириқлар оддийдан мураккабга қараб тузилади ва ҳар бир топшириқ маълум бир дидактик мақсадни амалга оширишга йўналтирилган бўлади. Масалан, кимёвий тажрибаларни бажариш фронтал тарзда амалга оширилиши мумкин. Бунда ўқувчилар фаолияти кўчирма характерга эга бўлади, тажрибалар эса ўрганилган материални мустаҳкамлаш мақсадида ўтказилади.

Агар, ўқувчилар қўйилган масалани тушунса ва бажариш керак бўлган ишга қизиқсагина, янги билимлар яхши идрок қилинади.

Билишга бўлган қизиқишни ошириш мураккаб масала бўлиб, ўқувчиларнинг ўқув жараёнидаги самарадорлик натижаси ана шу масаланинг қандай ҳал қилинганига боғлиқ ҳолда юзага чиқади. Педагогика ва психологияда ўқувчиларнинг билишга бўлган қизиқишини

Мустақил ишларнинг таснифи

1.1-жадвал

Т/р	Гуруҳлашга асос бўлувчи белгилари	Мустақил ишлар
1.	Дидактик мақсадга кўра	1.Таянч билимларини такрорлаш ва янги материални ўрганишга тайёрлаш учун. 2.Янги материални ўрганиш учун. 3.Билимларни тизимлаштириш учун. 4.Такрорлаш машқларини бажариш йўли билан билим ва кўникмаларни мустаҳкамлаш учун. 5.Билимларни янги вазиятда қўллаш учун. 6.Текшириш ва назорат қилиш учун.
2.	Ўқувчиларнинг билиш фаолиятининг характерига кўра	1.Намуна бўйича бажариладиган, кўчирма характерли. 2.Қисман – изланувчан характерли. 3.Текшириш (тадқиқот) характер-ридаги.
3.	Ўқувчилар ишларини ташкил қилиш шаклига кўра	1.Фронтал (ялпи). 2.Гуруҳ ҳолидаги. 3.Индивидуал – дифференциал тарздаги.
4.	Билим манбаи ва ўқитиш воситаларига кўра	1.Дарслик ва бошқа қўлланмалар билан. 2.Ўқиб чиқилган матн бўйича режа ва маъруза конспекти тузиш 3.Экранли қўлланмалар билан ишлашдан кейин схема, режа тузиш 4.Тарқатма материаллар билан 5.Кимёвий тажрибаларни бажариш бўйича 6.Моделлар орқали 7.Сифат ва ҳисоблашга доир масалаларни оғзаки ёки ёзма равишда ечиш орқали 8.Кимёвий диктантлар ёзиш билан 9.Экспериментал масалалар ечиш билан 10.График ишларни бажариш билан 11.Доклад ва рефератлар тайёрлаш бўйича 12. Мустақил тест топшириқларини ечиш 13. Мавзуга оид материалларни компьютер ёрдами ўрганиш 14. Мавзуни ўрганишда Интернет материалларидан фойдаланиш 15. Кимёвий бошқотирмалар ва топишмоқлар билан ишлаш 16. Кимё бўйича билишга оид ўйинларда иштирок этиш.

шакллантиришга доир умумий қарашлар мавжуд [131, 147]. Билишга қизиқиш илмий кашфиётлар тарихи, ғоялар кураши, олимлар меҳнати ва моддаларнинг турмушда қўлланилиши ҳақида гапирилганда уйғонади.

Ўқитувчи дарс бошланишидан билимга қизиқиш пайдо бўлиши муҳимлигини эътиборга олган ҳолда методиканинг турли аспектларини ўйлайди. Уларнинг энг муҳимлари 3 та ҳолатга тегишли: биринчидан, ўқувчилар диққатини дарс мақсади ва вазифаларига қаратиш; иккинчидан, такрорланаётган ва янгидан ўрганилаётган материал мазмунига қизиқиш уйғотиш; учинчидан, ўқувчиларни улар учун қизиқарли бўлган иш шаклига киришишини таъминлаш.

Ўтилган материални такрорлаш ҳам билимга қизиқишни пайдо қилишга ва мустаҳкамланишига асос бўлиши ҳамда ўрганилаётган материалнинг энг муҳимига диққатни жалб қилиши мумкин.

Ўқувчилар қизиқишини уйғотиш учун масала ва машқ тарзидаги ўйинлар, ишчанлик ўйинлари, моделлаш ўйинлари ва бошқа дидактик ўйин шаклидаги иш шакллари ҳам қўлланилади [14, 17, 24]. Ўйин вақтида ҳар бир ўқувчининг фаоллиги намоён бўлади, айрим ўқувчилар ёки жамоалар орасида мусобақа пайдо бўлади. Ўйинда фақат ўрганилган материални биладиган ўқувчилар иштирок эта олиши сабабли улар ўйинга фақат ўйин сифатида эмас, балки жиддий ва қизиқарли иш сифатида қарашади. Кимё ўқитишда дидактик ўйинлардан фойдаланиш масалалари адабиётларда маълум даражада ёритилган [6, 11, 15, 27].

Одатда ўқитувчилар ўқувчиларга катта ҳажмдаги ахборотни етказиш учун режалаштирилган дарсларда янги материални асосан ўзлари баён қилишни афзал кўради. Аммо амалиёт шуни кўрсатдики, ўқитувчи баёнини эшитиш орқали янги материални ўзлаштириш, уни ўқитувчи раҳбарлиги остида мустақил ўрганишга нисбатан анча самарасиз.

Моддаларнинг таркиби, тузилиши, хоссалари, олиниши ва ишлатилишига доир фактик материаллар ўқувчилар учун нисбатан осонроқ ўзлаштирилиши аниқланган. Уни ўзлаштиришда моддаларни номлаш,

тавсифлаш ва ҳодисаларни тушунтириш каби маълум амаллар талаб қилинади.

Ўқувчиларнинг мустақил билим олиш фаолиятида дарслик билан ишлаш муҳим ўрин тутди. Китоб билан мустақил ишлаш кўникмасини ривожлантириш учун дарсларда дарслик билан мунтазам ишлаш жуда муҳимдир.

Мустақил ишлашга дарс давомида фақат машқлар, масалаларнигина эмас, балки агарда унинг мазмуни мазкур гуруҳ ўқувчиларига етарлича тушунарли бўлса, мавзунинг маълум қисмини ўрганишни бериш керак. Баъзан ўқув гуруҳининг таркибига, унинг тайёргарлик даражасига қараб ўқувчиларнинг мустақил ишлашларини қўшиб олиб борган ҳолда маъруза–суҳбат методлари қўлланилади ҳамда семинар машғулотлари ўтказилади.

Маъруза–суҳбатларда анъанавий бўлган уй вазифасини текшириш, ўқувчиларни назорат қилиш ва билимларини ҳисобга олиш амаллари бажарилмайди, балки ўқувчиларнинг диққат-эътибори маърузани тинглашга жалб этилади ва мавзунинг оралиқ саволларини чуқурроқ тушунтириш имконияти яратилади. Айнан мана шу ҳолат кимё курсининг назарий асосларини ўрганишда асосий ва белгиловчи ҳисобланади [4, 12, 16].

Семинар машғулотлари ўқувчилар мустақил ишларининг фаол шакли ҳисобланади. Айнан мана шу машғулотларда «ўқитувчи – ўқувчи» нинг ўзаро боғлиқлигини тўлақонли амалга ошириш мумкин. Қатор ҳолларда гуруҳда мунозара юз беради, бунда ўқувчилар ўзаро баҳслашиб, бошқаларни ишонтиришади [32]. Ўқувчиларга таълим беришда яхлит маъруза – семинар тизимини жорий қилиш масалалари илмий-методик адабиётларда етарлича очиқ берилган [27].

Н.П.Гузик [29] маъруза – семинар усулларини бошқа ўқитиш методлари билан моҳирона бирлаштирди. Унинг иш тизими ўқишнинг асосий қисмини дарснинг ўзида ўтказиш имконини беради, бу билан анъанавий репродуктив уй вазифалари мустасно қилинади ва улар ижодий мустақил ишлар билан алмаштирилади. Бу тизим барча ўқувчиларнинг гуруҳда мустақил ишлаш

жараёнини фаоллаштиради ва уларнинг иложи борича кўпроқ ақлий ривожланишлари учун ёрдам беради.

Ўқувчиларнинг назарий билимларини мустаҳкамлаш, уларда экологик эътиқодни, меҳнатга тўғри муносабатни шакллантириш ҳамда уларни илмий изланишларга йўналтиришда кимёвий тажрибанинг роли бениҳоя катта.

Кимё ўқитиш амалиётида қўлланиладиган кимёвий тажрибалар икки турга бўлинади: кўргазмали (намойишли) тажрибалар ва ўқув тажрибалари.

Кўргазмали тажрибалар, даставвал, ўқувчилар олдиндан ўрганидиган мавзу ва воқелик билан таниш бўлмаган ва кузатишга тайёр бўлмаган ҳолда ўтказилади. Бундай вақтда ўқитувчи ўрганиладиган мавзунини кўрсатибгина қолмай, балки уни кузатишни ҳам ташкил этади [13].

Ўқувчилар томонидан бажариладиган ўқув тажрибалари эса мустақил ишнинг бир тури ҳисобланади. Бунда ўқувчиларнинг мустақил ишлари янги мавзунини ўрганиш, уни текшириш ва пухталашга қаратилган фронтал тарзда ёки гуруҳларга бўлиб бажариладиган лаборатория тажрибаларидан, амалий машғулотлар ва экспериментал масалаларни ечишдан иборат бўлади [31].

Амалий машғулотларни айрим мавзулар ўтилгандан кейин ўқувчиларнинг ўзлари мустақил тарзда бажарадилар. Юқори гуруҳларда ўқувчилар тегишли малакаларга эга бўлганларидан кейин ўқитувчининг вазифаси умумий раҳбарликнинг ўзи билангина чекланади. Амалий машғулотларни бажаришда ва экспериментал масалаларни ечишда ўқувчиларнинг мустақиллиги янада ортади.

Экспериментал масалаларни мустақил ечиш ўқувчиларнинг ақлий заковати имкониятларини янада фаоллаштиришда алоҳида аҳамият касб этади. Лаборатория тажрибалари ва амалий машғулотларни бажариш, шунингдек, экспериментал масалаларни ечиш орқали ўтказиладиган мустақил ишларнинг ўқувчилар билим даражасининг ошишидаги аҳамияти адабиётларда кенг ёритилган [16, 23].

1.3. Уйда бажариладиган мустақил ишлар

Дарсдан ташқари ишларнинг шакл ва турлари жуда кўп бўлиб [11], уларни 2 гуруҳга ажратилади [24]: гуруҳдан ташқари ва мактабдан ташқари ишлар.

Кўргазмали қуроллар тайёрлаш, деворий газета чиқариш, кимё тўғараги машғулоти, кимё кечалари, викториналар, кимё ҳафталиклари ва декадалари-гуруҳдан ташқари ишларни ташкил этса, экскурсиялар, ўқувчилар саройидаги тадбирлар, сўнгги турдаги олимпиадалар, юқори даражадаги анжуманлар (конференциялар) ва уй вазифалари-мактабдан ташқари тадбирлар ва топшириқлар мажмуасига киради.

Мустақил ишлашнинг анчагина кенг тарқалган тури-уй вазифаларини (оғзаки, ёзма ёки тажриба тарзида) бажариш ҳисобланади.

Мустақил ишлаш методлари шуниси билан характерлики, бунда ўқувчилар топшириқларни бевосита ўқитувчи иштирокисиз бажарадилар. Ўқув ишида эса тўла мустақиллик уй топшириқларини бажаришда намоён бўлади.

Дарсларнинг самарадорлигини ошириш уй вазифалари ҳажмини маълум даражада қисқартиради. Ўқувчилар турли типдаги хотирага эга бўладилар ва материални ўқитувчининг тушунтириши жараёнида ёки мустақил ишлашда бир текис ўзлаштира олмайдилар. Уларнинг кўплари матнни дарсда ўқиб, унинг қийин жойларини эслаб қолиш учун ҳали ўқитувчининг тушунтиришларига ва матнни уйда ўқишга эҳтиёж сезадилар.

Ҳатто ўқувчи материални дарсда ўзлаштириб олган тақдирда ҳам унга уй вазифаси бериш, фақат мавзу матнини қайта ишлаб чиқишга доир эмас, балки кузатишлар, уй тажрибаларини ўтказиш, ижодий топшириқларни бажариш бўйича ҳам вазифалар бериш фойдалидир [9,10].

Мустақил ишларнинг катта қисмини дарслик матни устида ишлаш топшириқлари ташкил этади. Ўқувчининг уйга берилган ўқув топшириқлари устидаги фаолияти дарс жараёнидаги фаолиятдан шуниси билан

фарқланадики, у топшириқни бажаришда ўқитувчи маслаҳати эмас, балки ўз билими ва тажрибасига таянади. Ўқувчининг дарслик матни устида ишлаш жараёнида мустақил фикрлаш малакаси шаклланиб, янгича ўқув – билув сифати таркиб топади. Бундай ўқувчилар учун таълим жараёни мажбурият эмас, завқли машғулотларга айланади.

Уйда мустақил ишлашнинг уч босқичини ажратиш мумкин, улар тайёрлов ёки ташкилий иш, мустақил иш ва ўз – ўзини назорат қилиш ҳамда хатоларни тўғрилашни ўз ичига олади [20, 35].

Ўқувчилар, айниқса, уйга берилган масалаларни ечишда қийналишади, бу фақатгина вақтнинг етишмаслиги билан эмас, балки тегишли масалаларни ечиш учун зарур бўлган мантиқий хулосалар чиқариш учун керак бўладиган тегишли фикрлаш фаолиятини қандай изчилликда йўналтиришни билмаслик билан тушунтирилади [13,19].

Ўқувчиларнинг кимёдан мустақил равишда масалалар ишлашларини енгиллаштиришлари учун уларга тарқатма материал – энг характерли масалалар ечимларининг намуналарини бериш мумкин. Дастлаб, ёрдамчи материаллардан фойдаланиб ўқувчилар ўхшашлик тамойили бўйича кимёвий масалалар ечишади. Натижада улар типавий масалалар билан бирга мустақил ижодий ёндашишни талаб этадиган масалаларни ҳам ечишади.

Уй шароитида рационал ўқув фаолиятини, айниқса, дарсга ва синовларга тайёрланишни, ушбу бўлим бўйича махсус ишлаб чиқилган саволлар ва топшириқларсиз тасаввур этиб бўлмайди [22]. Фақат мана шу ҳолда, агар ўқувчилар мустақил ишни режа асосида ташкил этса, агар уларга тегишли билимларни ўзлаштиришга ёрдам берувчи турли дидактик материаллар берилса, агар улар ўз–ўзини текшириш учун тизимлаштирилган савол ва машқлар олишсагина ўқувчиларнинг мустақил иш фаолияти бормоқда, ташкил этилмоқда, ўқитувчи раҳбарлик қилмоқда, дейиш мумкин [32].

Уй топшириқлари тизими шундай бўлиш керакки, ўқитувчи дарс давомида ўқувчининг ишини осон текширишга, у материални қандай ўзлаштирилганлигини баҳолашга ва йўл қўйилган камчиликларини ўз

вақтида тўғрилаш учун қандай машқлар таклиф қилиш зарурлигини аниқлашга имкон берсин.

Барча ўқувчилар учун бериладиган умумий топшириқлар билан бир каторда (дарслик устида ишлаш, машқлар ечиш ва ҳ. к) баъзан ёзма индивидуал ёки гуруҳ учун топшириқлар бериш керак бўлади [21].

Иқтидорли ўқувчилар масалалар ечиш борасида ва уй вазифаларини бажариш асносида бошқалардан ажралиб туради. Уларни турли танловлар ва олимпиадаларга тайёрлаш ҳамда уларнинг индивидуал талабларини кондириш учун мураккаб вазифаларни ҳал этишга жалб қилиш муҳим аҳамиятга эгадир. Бунда ўқитувчи ва ўқувчи ҳамкорлигининг дарс ва дарсдан ташқари вазиятлардаги янги кўриниши намоён бўлади [18, 28, 33].

Уй топшириқлари тизимини ишлаб чиқишда шу нарсага интилиш керакки, унда нафақат ўрганилган материалнинг мустаҳкамланиши, балки ўзлаштирилиши қийин бўлган вазифаларнинг ҳам ҳал этилиши кўзда тутилиши керак. Уй топшириқлари тузилиши жиҳатидан ихчам, мантиқий тарафдан пухта танланган бўлиши лозим.

Уй топшириқларига фикран бажариладиган экспериментал ёки уй шароитида бажариш мумкин бўлган тадқиқот элементларини киритиш мумкин. Бундай топшириқларга ичимлик содаси ва совуннинг гидролизланишига температуранинг таъсирини ўрганиш, шунингдек, коррозия жараёнининг бориш қонуниятларини тадқиқ қилиш, крахмалли озик маҳсулотларга сифат реакция кабиларни мисол сифатида келтириб ўтиш мумкин.

Уй шароитида бажариладиган тажриба ва экспериментларнинг ўқувчилар билимининг сифатига таъсири И.И.Балаев ва Г.А.Шипарева ишларида қисман ўрганилган [11].

Кимёвий таълим-тарбия жараёнининг барча ташкилий шаклларида оммавий, гуруҳ ҳолидаги ва индивидуал ишларни бирга қўшиб олиб бориш мақсадга мувофиқдир.

2-БОБ. Ўқувчиларнинг кимёвий билимларини шакллантиришда мустақил ишлардан фойдаланиш методикаси

2.1. Кимё дарсларида ўқувчиларнинг мустақил ишларини ташкил этиш методикаси

Кимёни ўрганишда ўқувчиларнинг билиш фаолияти уларнинг ўрганиш фаоллигини ошириш орқали ташкил этилади. Бунда ўқитувчи уларнинг мустақил ўқув фаолиятини бошқариб боради. Ўқитувчи-ўқувчи, ўқувчи-ўқувчи, ўқувчи-гуруҳ, ўқитувчи-гуруҳ муносабатларида ўқитувчи етакчи позицияни эгаллаб туриши лозим.

Машғулотларнинг асосий шакли ўқувчиларнинг индивидуал фаолиятига асосланган гуруҳий ишлардир. Ҳар бир иш якунида барча ўқувчилар иштирокида фронтал муҳокама ўтказилади.

Ўқитиш жараёни ўқувчиларнинг барча турдаги мустақил ишларини назорат қилиш йўли билан бошқарилади.

Ўқитиш методларини такомиллаштиришнинг асосий мақсади-ўқувчилар ижодий фаолиятини кенгайтириш, уларда билимларни онгли равишда ўзлаштиришга бўлган интилишни ривожлантириш ва уларнинг турли шаклдаги мустақил ишларини кучайтиришдан иборат. Мустақил ўқув фаолияти, айниқса, лаборатория тажрибалари ва амалий машғулотларни бажаришда намоён бўлади. Ҳисоблашга доир ва экспериментал масалаларни ечиш, турли характердаги тест топшириқларини бажариш, кимёвий диктант ёки бошқа шакллардаги назорат ишларида қатнашиш ҳам мустақил ишлаш ва фикрлашнинг юқори даражали кўринишларидир.

Кимёвий тил ва унинг уч асосий компоненти - кимёвий символика (белгилар, формулалар, тенгламалар), кимё атамашунослиги (терминология) ва кимёвий номенклатура (номлаш усуллари) мунтазам машқ қилиш эвазига ўзлаштирилади. Шунинг учун ёзма ва оғзаки машқлар, айниқса, кимёвий конспект ва диктантлар билимларни эгаллаш, мустаҳкамлаш ва

кўникмаларни такомиллаштириш борасида мустақил ишлар орасида муҳим ўрин тутди.

Моддаларни билиб олиш, уларнинг таркиби, тузилиши ва хоссалари орасидаги алоқани англаб етиш, айрим мисоллар ёрдамида яхлит гуруҳ ёки гуруҳ моддалари учун умумий хулоса ва умумлашмалар чиқариш кимёни ўрганиш жараёнида асосий ўрин эгаллайди.

Ўрганилган алоҳида бўлим ёки боб материаллари юзасидан умумлаштирувчи дарсларни ташкил этишда ўқувчиларнинг мустақил фаолиятига кенг ўрин берилиши лозим.

Дарслик билан ишлаш-кимё таълимида ўқувчиларнинг энг муҳим мустақил ишларидан саналади. У нафақат уй вазифаларини бажариш, балки дарс жараёнида ҳам содир бўлиши лозим. Дарслик материалларининг бир қисмини мустақил ўқиб ўрганиш учун топшириш мумкин. Ана шунда ўқувчиларнинг фаол фикрлашига ва аниқ мақсад йўлида фойдали ақлий меҳнат билан шуғулланишига эришилади.

Уй вазифаларини бажариш-мустақил ишларнинг энг муҳим тури. Асосий ўқув материали дарсда берилиши билан биргаликда уй вазифаларини инкор этиш мумкин эмас, чунки такрорлаш, мустаҳкамлаш ва тўлдириш каби билим олиш йўлидаги саъй-ҳаракатларсиз ўқитиш жараёни тўлиқ бўлмайди.

Кимёни ўрганиш жараёнида тўғри ташкил этилган мустақил ишлар, айниқса, катта педагогик самара беради. Бунда энг аввало, органик ва ноорганик бирикмалар орасидаги умумийлик қонуниятлари ҳамда уларнинг бир-биридан фарқланувчи жиҳатлари илмий асосда очиқ берилиши лозим. Масалан, ноорганик ва органик моддаларнинг ўз тузилишига кўра молекуляр ва номолекуляр вакиллари борлиги уларнинг орасидаги умумийликни ифода этса ҳам номолекуляр тузилишли вакиллар ноорганик кимёда, молекуляр тузилишли моддалар эса органик кимёда кенг тарқалганлигини ўргатиш орқали моддий оламнинг бир бутунлиги (моддий яхлитлиги), ўзаро умумий

алоқадорликка эгаллиги ҳамда уни инсон ақл-заковати ёрдамида ўзгартириш мумкинлиги уқтирилади.

Бундай принципиал масалаларни ўрганиш - дарсда ўқувчиларнинг мустақил ишларини тўғри ва мақсадга мувофиқ ташкил этиш билан боғлиқ.

Қуйида ана шу мақсадларда ўтказилган дарснинг сценарийсидан намуна келтирамиз. Бунда, албатта, асосий урғуни ўқувчиларнинг мустақил ишлашига берилади.

1-дарс (такрорлаш ва мустаҳкамлаш дарси)

Дарснинг мавзуси: Алканлар, циклоалканлар ва галогеналканлар.

Дарснинг мақсадлари: Ўқувчиларнинг ақлий-мантиқий фикрлашини ўстириш; билишга бўлган қизиқишларини кучайтириш; ақлий меҳнатга ижодий муносабатда бўлиш руҳида тарбиялаш.

Ўқитиш усуллари: Сухбат, мустақил ишлар.

Дарс жихозлари: Тарқатмали материаллар, кодоскоп, кўргазмали куроллар.

Ташкилий қисми: Дарс бошланишидан олдин досканинг ўнг томонида дарс мавзуси ёзиб қўйилган бўлади. Ўқитувчи гуруҳнинг тайёргарлигини текшириб бўлгач, дарснинг мақсади ва вазифалари, унинг босқичларини эълон қилади.

Дарснинг бориши: *Биринчи босқич*-уй вазифаларининг бажарилишини текшириш. Ўқитувчи карточкалар билан ишлаш учун тўртта ўқувчини чақиради. Улардаги топшириқлар мазмуни қуйидагича бўлиши мумкин:

Карточка №1

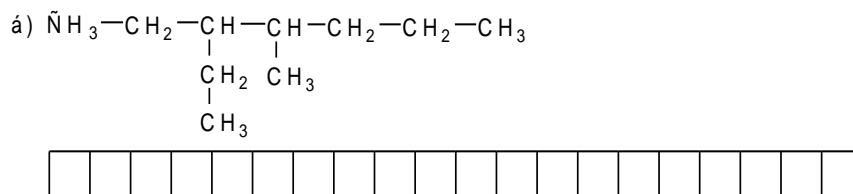
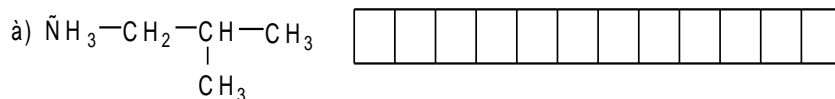
C_5H_{12} таркибли модданинг барча изомерларини ва учта гомологининг формулаларини ёзинг.

Изомерлари: 1) ----- 2) ----- 3) -----

Гомологлари: 1) ----- 2) ----- 3) -----

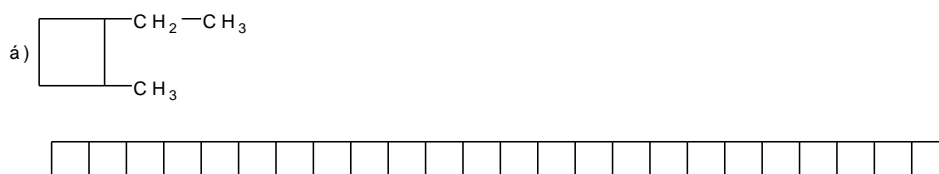
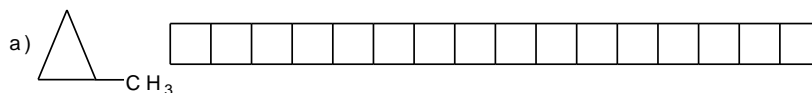
Карточка №2

Ҳар бир катакчага битта ҳарф, битта рақам ёки битта белги ёзиб, қуйидаги моддаларни халқаро номенклатура бўйича номланг



Карточка №3

Қуйидаги моддаларни халқаро номенклатура бўйича номланг.

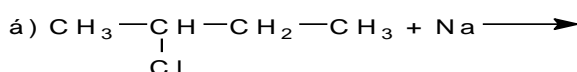
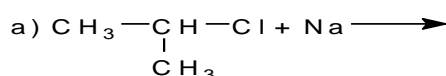


Карточка №4

Алканларни Вюрц реакцияси ёрдамида олиш мумкин:

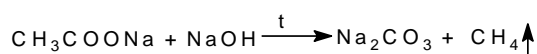


Шу асосида қуйидаги реакцияларни тугалланг:

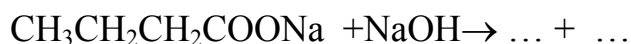


Топшириқларга жавобларни ёзма равишда бажариш талаб қилиниши мумкин. Топшириқ олган ўқувчилар жавобларни тайёрлагунга қадар ўқитувчи гуруҳдаги бошқа ўқувчилар билан ишлайди. Ўқувчиларга қуйидаги мазмундаги топшириқлар тавсия қилинади:

1-топшириқ. Дюма реакциясининг тенгламаси:



Шу асосида ушбу реакция тенгламасини тугалланг.



2-топшириқ. Дюма реакцияси бўйича этан олиш реакция тенгламасини ёзинг. + → +

3-топшириқ. Дюма реакцияси учун натрий пропионат $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COONa}$ олинди. Ундан олинган углеводород ёқилди, ёниш маҳсулоти натрий гидроксиднинг мўл миқдордаги эритмаси орқали ўтказилди. Натижада 2,12 г натрий карбонат олинди. Реакция учун неча грамм натрий пропионат олинган?

Ўқувчилар бу топшириқларни ечишга киришадилар. Шундан сўнг алоҳида топшириқ олган ўқувчиларнинг жавоблари текширилиб баҳоланади.

Иккинчи босқич- ўқитувчи раҳбарлиги остида бажариладиган амалий қисм. Бунда ўқувчилар кроссвордни ечиш орқали асосий тушунча ва таърифларни қайта ўрганадилар, уларнинг моҳиятини тушунтириб берадилар. Кроссворд кодоскоп орқали доскада кўрсатилади.

Учинчи босқич- ўқувчиларнинг мустақил амалиёти.

Бунда улар гуруҳларга бўлиниб у ёки бу модданинг ҳосил бўлиш йўлларини муҳокама қиладилар ва реакцияларнинг содир бўлиш шарт-шароитлари ҳақида фикр юритиб, тегишли реакцияларнинг тенгламаларини тузадилар.

Тўртинчи босқич- ўз-ўзини назорат қилиш ва ўз-ўзини баҳолаш.

Бунда ўқувчилар доскада кодоскоп орқали кўрсатилган жавоблар бўйича ўз натижаларини текширишади.

Бешинчи босқич-кроссворд натижалари муҳокама қилинган, ўқитувчи бажарилган ишларни хулосалайди.

Олтинчи босқич- уйга вазифа эълон қилинади.

Бундай такрорлаш ва мустаҳкамлаш дарсларидан кейин турли хил қийинчиликдаги ҳисоблашга оид масалалар ўқувчиларга уйда ечиш учун берилади.

2-дарс (Янги мавзуни ўрганиш дарси)

Мавзу: Алкенлар.

Дарснинг мақсадлари:

Ўқувчиларнинг кимёвий тилни ўзлаштириш борасидаги кўникмаларини шакллантириш; билишга бўлган қизиқишини кучайтириш.

Ўқитиш усуллари: Сухбат, билишга оид ўйинлар.

Дарс жиҳозлари: Шар стерженли моделлар, кимёвий кубиклар тўплами, тест топшириқлар, компьютер слайдлар.

Ташкилий қисм: Ўқитувчи синфнинг тайёргарлигини текшириб бўлгач, дарснинг мавзусини, мақсадлари ва вазифаларини эълон қилади.

Дарснинг бориши: Биринчи босқич – янги материални тушунтириш.

Янги мавзуни ўрганишда ўқув материаллари ўқувчиларга ҳали нотаниш бўлгани учун, мустақил ишни ташкил қилишдан олдин ўқитувчининг тушунтириши талаб қилинади. Бунда ўқитувчи ўқув материалларини бўлакларга бўлиб уларнинг энг муҳим жиҳатларини баён қилади. Ушбу мавзудаги материаллар куйидаги бўлакларга ажратилиши мумкин:

1. Алкенларнинг умумий хоссалари, гомологик қатори;
2. Этилен ва бошқа алкенларнинг тузилиши;
3. Алкенларнинг изомерияси ва номенклатураси;
4. Алкенларнинг олиниши ва физик хоссалари;
5. Алкенларнинг кимёвий хоссалари;
6. Генетик боғланиши, ишлатилиши;

Уларнинг ҳар бири учун ўқитувчи турли хилдаги топшириқларни олдиндан тайёрлаб қўяди. Бундай алгоритмик топшириқлар алкенларни номлаш, изомерларининг формулаларини ёзиш ва молекуляр формулаларни аниқлашга доир масалаларни ечиш учун ҳам тузиб чиқилади. Булар ёрдамида ўқувчилар ўқув материалларини осон ўзлаштирадilar.

Ўқитувчи ўқувчиларни дарсга фаол жалб қилиш мақсадида улардан бир нечасини доска ёнига чақириб, мисоллар ёрдамида машқ қилдиради.

Алгоритмик топшириқлар кодоскоп ёки компьютер слайдлари ёрдамида кўрсатилади.

Алкенлардаги бирикиш реакцияларининг механизмини ўрганишда махсус ишлаб чиқилган компьютер анимацияларидан фойдаланилади.

Масалан, пропиленга Марковников қоидаси бўйича водород бромиднинг бирикиш реакцияси механизми компьютер анимациялари ёрдамида кўрсатилса, ўқувчилар бу жараённинг қандай кетишини англаб оладилар. Бу реакциянинг компьютер анимациялари диссертациянинг иловаларида келтирилган.

Иккинчи босқич – ўрганилган материални мустаҳкамлаш.

Бунинг учун мусобақа кўринишидаги дидактик ўйинлар ўтказилади. Бундай ўйинлар ўқувчиларнинг фанга бўлган қизиқишларини ҳам оширади.

Ушбу мавзу бўйича кубиклар ёрдамида ўтказиладиган ўйин қуйидагича бўлиши мумкин. Бунинг учун синф 2 жамоага ажратилади. Бу ўйин 6 турдан иборат бўлиб, ҳар бир турда жамоалардан 1 тадан ўқувчи қатнашади. Бунда ўйин шартини тўғри ва биринчи бўлиб бажарган жамоа ғолиб ҳисобланади. Ғолиб чиққан командага 3 балл, мағлубиятга учраган жамоага эса 2 балл берилади. Ўйинни ўқитувчи ёки ўқувчилардан бирортаси бошқариб боради.

Ўйинга ҳакамлик қилиш учун синфдаги энг яхши ўқийдиган ўқувчилардан 2-3 таси жалб қилинади. Улардан биттаси ҳар бир тур ғолибларини эълон қилиб боради.

Ўйин шартлари қуйидагича:

1-тур. Алкенлар гомологик қаторидаги дастлабки бешта вакилини молекуляр формуласини тузиш.

2-тур. Формулага кўра модданинг номини ёзиш. Масалан:



3-тур. Модданинг номига кўра формуласини тузиш. Масалан:
2,3-диметилгексен-3.

4-тур. Модданинг изомерларини тузиш. C_4H_8 таркибли алкеннинг структура изомерларини ёзинг.

5-тур. Этиленни лабораторияда олиш реакция тенгламаларини тузиш.

а) Этил спиртдан; б) Хлорэтандан.

6-тур. Алкенларнинг кимёвий хоссаларини ифодаловчи реакция тенгламаларини тузиш.

а) Этиленга бром бирикиши; б) пропиленга HBr бирикиши.

Ўйин охирида ҳакамлар раиси жамоаларнинг умумий тўплаган балларини ва ғолиб жамоани эълон қилади.

Шундан сўнг ўқитувчи ўйинда фаол қатнашган ўқувчиларни рағбатлантиради ва уларнинг фаолиятини баҳолайди.

Учинчи босқич – дарсга яқун ясалади ва уйга вазифа берилади. Ўқувчиларнинг уй вазифалари кўп танлов жавобли ва комбинацияли тест топшириқлари ёрдамида амалга оширилади.

Ушбу мавзу учун уйга бериладиган тест топшириқлари намунаси куйидагича бўлади:

1. Қуйидаги сўзларни тартиб билан жойлаштириш орқали этилен қатори углеводородларига таъриф беринг.

А-углерод; Б-формуласи; В-бўлган; Г-молекуласидаги;
Д-атомлари; Е-умумий; Ж-битта; З- $C_n H_{2n}$;
И-қўшбоғ; К-ўртасида; Л-углеводородлар;
М-дейилади; Н- алкенлар; О-тутган.

2. Этилен молекуласининг шакли қандай?

А-ясси учбурчак; Б-пирамида.

3. Қуйидаги формулаларни уларнинг номлари билан жуфтлаб кўрсатинг.

А) $CH_2=CH_2$; Б) $CH_2=CH-CH_2-CH_3$; В) $CH_3-CH-CH=CH_2$

CH_3

Г) $CH_2=C-CH_2-CH_3$ Д) $CH_2-C=CH-CH_3$ Е) $CH_2=CH-CH_3$

CH_3

CH_3

1. 3-метилбутен-1; 2. пропен; 3. Этен; 4. Бутен-1;

5. 2-метилбутен-1; 6. 2-метилбутен-2;

4. Алкенларда қандай изомерия турлари мавжуд?

А-углерод скелети изомерияси; Б-водород скелети изомерияси;
В-қўш боғнинг ҳолат изомерияси; Г-оптик изомерия;
Д-фазовий изомерия; Е-ўринбосарнинг халқадаги ҳолат изомерияси.

5. Этилен лаборатория шароитида қандай реакциялар билан олинади?

6. Этилен қандай физик хоссаларга эга?

А-қўнғир рангли; Б-рангсиз; В-ўткир ҳидли;
Г-ҳидсиз; Д-сувда яхши эрийди; Е-сувда ёмон эрийди.

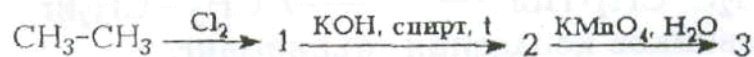
7. Алкенлар учун хос бўлган реакцияларни кўрсатинг.

А-бирикиш; Б-ажралиш; В-оксидланиш; Г-ўрин олиш;
Д-полимерланиш; Е-алмашиниш.

8. Марковников қоидадини таърифланг.

А-водород кам гидрогенланган, галоген атоми эса кўп гидрогенланган
углерод атомига бирикади;

Б-водород кўп гидрогенланган, галоген атоми эса кам гидрогенланган
углерод атомига бирикади;



9. Қуйидаги ўзгаришларда ҳосил бўладиган моддаларни тартиб билан кўрсатинг.

А-этиленгликол; Б-хлорэтан; В-этилен.

10. Этилендан саноатда қандай маҳсулотлар олинади?

А-этил спирт; Б-гицерин; В-этилен оксид; Г-ацетон.

2.2. Мустақил ишларни ташкил этишда компьютер дастурларидан фойдаланиш

Ўқитишга янги техник воситалар, шу жумладан, компьютерлар ва бошқа ахборот технологияларининг жадал кириб келаётган ҳозирги даврида ўқувчиларнинг мустақил ишларини ташкил этишда компьютерлардан фойдаланиш долзарб масалалардан бири бўлиб турибди.

Таълим жараёнига янги ахборот технологияларини татбиқ этиш масалалари олимларимиздан А. Абдуқодиров [3] ва бошқаларнинг ишларида ёритилган.

Республикаимиз таълим муассасаларида фан асосларини ўқитишда компьютерлардан фойдаланиш масалалари бўйича олиб борилган илмий-тадқиқот ишларининг аксарият қисми информатика, математика ва физика ўқитишга бағишланган [32,35].

Таълимда информацион ҳамда педагогик технологияларни қўллаганда талаба эшитиш, кўриш, кўрганлари асосида мустақил фикрлаш имкониятига эга бўладилар. Таълим жараёнида замонавий ахборот технологияларидан фойдаланган ҳолда дарсларни ташкилаштириш учун маълум бир шарт шароитлар мавжуд. Биринчидан, ахборот ресурслари бўлиши керак.

Иккинчидан, махсус дастурий таъминотлар ҳисобланади. Таълим тизимда мультимедия электрон ўқув адабиётлар, маърузалар, виртуал лаборатория ишлари, ҳар қил анимацион дастурлар ва яна бошқа ишларни яратишда керак бўладиган махсус дастурлар ҳисобланади

Кимё ўқитишда компьютер ва ахборот технологияларни қўллаш давр талабидан орқада қолаётганлиги ҳеч кимга сир эмас.

Биз бўр ва гуруҳ тахтасидан фойдаланиш усулини проекторлар, янада динамик технологиялар, ахборотни излаш ва у билан ишлаш, ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланишга аламаштиришимиз керак.

Ривожланган давлатларда кимё ўқитишда компьютерлар қуйидаги асосий йўналишларда қўлланилади: а) кутубхоналардан адабиётларни

қидириш (internet ва intranet); б) масалаларнинг ечимини текшириш; в) кимёвий экспериментнинг боришини моделлаш; г) компьютерли кимёвий ўйинлар [12].

Кимё фан сифатида юқори даражадаги абстракт мазмунга эга. Кимёда биз кимёвий воқеаларни “макро-даражада” кузатамиз “микро-даражада” талқин қиламиз ва тушунтирамиз ва кейин “рамзий даражада” (формула, тенглама, граф ва б. асосида) тақдим этамиз.



Ҳақиқатан ҳам ўқувчи учун билимлар ва мазмуннинг уч даражасини мувофиқлаштириш жуда мураккаб. Бугунги кунда веб- ва интерактив ўқитиш, анимация, моделлаштириш имконини бераётган АКТ соҳасида эришилган тараққиёт кимёни тушунишни енгиллаштиришда муҳим аҳамиятга эга. Биз Интернет ресурсларидан онлайн режимида очик ахборотлардан фойдаланишимиз зарур. Ўқувчиларга график тасвирлар кўрсатилиши зарур, молекулалар тузилишини уч ўлчамли шаклда кўришига имкон берилиши керак. Худди шундай лаборатория экспериментларини моделлаштириш ўқувчиларимизга реал мактаб лабораториясида ўтказилиши муаммо бўладиган мураккаб экспериментларни бошқариш имконини беради. Биз АКТдан ўқитувчилар ва ўқувчилар ўртасидаги кимёнинг дунёвий муаммолари билан боғлиқ бўлган мунозара йиғилишлардаги алоқаларга кўмаклашиш мақсадида фойдаланишимиз керак.

АКТ ўқувчиларга ахборотни кўзга кўринадиган қилиб қабул қилиш имконини беради. Кимёда қийин атом /молекуляр/ жараёнларни абстракция орқали тушунишга ҳаракат қилиш мисоллари кўп. Масалан, электрон булут ва электронлар кўзғалиши, структур изомерия, молекуляр конфигурация доирасидаги ўзгаришлар, гибрид орбиталлар ва ҳ.к., рўйхатни давом

эйтириш ва давом эйтириш мумкин, Сиз кўпроқ мисоллар келтиришингиз мумкин (уларни санаб кўринг).

Илмий тадқиқотлар шуни кўрсатадики анимация ва моделлаштириш харакатнинг молекуляр шакллари концептуал тушунчаларини сезиларли даражада яхшилади.

Компьютер анимацияси ва моделлаштириш кимёвий тузилмалар ва жараёнларни тушуниш учун универсал асбоб бўлади. Анимацияларда кетма кет диаграммалар, рамзий тасвирлар, структуралар ва б. ҳамда кимёвий реакциялар пайтида содир бўладиган турли жараёнлар намойиш этилади.

- Лабораторияларда виртуал экспериментларни ташкил қилиш камроқ вақт талаб қилади ва жиҳозлардан фойдаланиш ҳамда натижалар билан ишлашда хатоликларга йўл қўймайди.
- Кимёвий реакциялар жараёнларини ишлаш.
- Атомлардан молекулалар куриш.
- ... ёрдамида тузнинг молекуляр эришини тасвирлаш
- Титрлаш билан боғлиқ экспериментларни симуляция қилиш.

Тажриба шуни кўрсатдики, кимё ўқитишда компьютерларни қўллаш орқали ижобий натижаларга эришиши мумкин [14, 36].

Адабиётлар таҳлилидан маълум бўлдики, кейинги ўн йилликда кимёни ўқитишда компьютерлардан фойдаланиш бир неча асосий йўналишларда олиб борилди. Буларга компьютер ёрдамида билимни баҳолаш, турли типдаги ўргатувчи дастурларни ишлаб чиқиш ва ривожлантириш, билишга оид кимёвий ўйинларни ишлаб чиқиш, кимёвий экспериментни моделлаш ва бошқалар киради [34].

Ўқувчилар билимини компьютерлар ёрдамида баҳолаш асосан тестлар орқали амалга оширилмоқда [15]. Бу соҳада республикамизда катта тажриба тўпланди. 1992 йил Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлиги ҳудудида биринчи бўлиб, Давлат Тест маркази ташкил қилинди ва олий ўқув юртларига кириш имтиҳонлари шу йилдан бошлаб, тест синовлари асосида ўтказиладиган

бўлди. Тест жавоблари ДТМ даги махсус компьютерларда текширилади ва натижалари эълон қилинади.

Ўргатувчи функциясини бажарадиган компьютердан билимларни мустаҳкамлаш (тренажёр сифатида), ўқув жараёнларини моделлаш, кимёвий тажрибалар ўтказишда имитацион моделлар яратиш учун фойдаланилади. Билимларни мустаҳкамлашда компьютер тренажёр вазифасини бажаради. Бунинг учун текширувчи-машқ қилувчи типдаги дастурлардан фойдаланилади.

Бундай типдаги дастурлар ўқувчилар учун маълум бир мавзунинг компьютер ёрдамида мустақил ўрганишга ва ўзини-ўзи назорат қилишга ёрдам беради. Илмий-методик адабиётларда “Кимёвий боғланиш ва унинг табиати”, “Металларнинг умумий хоссалари”, “Электрокимёвий жараёнлар”, «Оксидланиш-қайтарилиш реакциялари» [9] ва «Юқори молекуляр бирикмалар» [6] мавзуларини шундай дастурлар ёрдамида ўрганиш масалалари ёритилган.

Компьютер дастурларидан ўқувчиларга кимёдан масалалар ечишни ўргатишда ҳам фойдаланиш мумкин [7].

Бундай дастурлардан бири Chemicalc for Windows v.4.2. ҳисобланади. Унинг ёрдамида оддий кимёвий тенгламалар асосида ҳисоблашдан тортиб, то кимёвий боғларнинг параметрларини аниқлашгача бўлган турли хилдаги ҳисоблашларни амалга ошириш мумкин [7]. Бунда ҳам компьютер тренажёр ва шу билан бирга назорат қилувчи вазифаларни бажаради.

Кимё ўқитишда компьютерларни қўллашнинг яна бир йўналиши айрим ўқув ҳолатлари ва кимёвий тажрибаларни моделлашдир. Моделлаштирилган дастурлардан фойдаланишнинг мақсади, ўқитишнинг бошқа усуллари қўлланганда тасаввур қилиниши, кўз олдида келтирилиши қийин бўлган материалларни тушунарли бўлишини таъминлашдан иборат. Моделлаштириш ёрдамида ўқувчиларга маълумотларни график режимда компьютер мультимедияси кўринишида тақдим қилиш мумкин. Натижада реал вақтда кўриш имконияти мавжуд бўлмаган жараёнларни жонли,

кизиқарли йўл билан ўргатиш мумкин бўлади. Ўзлаштириш қийин бўлган мавзулардан атом тузилиши [8], кимёвий боғланиш [13], кимёвий мувозанат [4], аминокислота ва оксилларни [34] ўрганишда моделлаштиришдан фойдаланиш масалалари адабиётларда ёритилган.

Кимёвий тажрибаларни моделлаш ҳозирги кунда анча анъанавий тус олмоқда. Моделлаштирилган дастурлар ёрдамида кимёвий тажрибаларни компьютерларда ўтказиш мумкин [5,8,25,31].

Кимёвий тажрибаларни моделлашнинг асосий афзаллиги шундан иборатки, улардан реал лаборатория шароитида бажариб бўлмайдиган тажрибаларни (заҳарли моддалар ҳосил бўлиши билан, ёниш ва портлаш хавфи бўлган, радиоактив моддалар иштирокида кечадиган реакцияларни, шунингдек, кам учрайдиган ва қиммат турадиган реактивларнинг йўқлигида ёки уларнинг этишмаслиги шароитида) компьютерлар ёрдамида кўрсатиб бериш мумкин.

Органик бирикмаларнинг тузилиши, хоссалари, олинishi ва уларнинг амалий аҳамияти билан боғлиқ аксарият фактик материаллар ўқувчилар томонидан нисбатан осонроқ ўзлаштирилиши маълум. Бунда уларга ноорганик кимё курсида олинган моддалар ва кимёвий реакциялар ҳақидаги билимлар жамғармаси ҳамда кимё фанининг ўзлаштирилган умумий тушунчалари, асосий қонун ва назариялари катта ёрдам беради. Шу боисдан улар органик кимё ўқув предметини чуқур ўрганиш ва ўқув жараёнида сезиларли даражада мустақиллик намоён этишга мойил бўладилар.

Углеводородлар, кислородли ва азотли органик бирикмаларнинг гомологик қаторида айрим вакиллари ўргатиш билан кўп сонли ва турли-туман органик моддаларнинг айрим гуруҳлари ва гуруҳлари бўйича тегишли умумий принциплар билиб олинishi шунга асосланган. Гомология, изомерия, таркибий умумийлик, тузилиш принциплари, энг муҳим хоссалар ана шу жумладандир. Курснинг энг муҳим назарий материаллари-органик бирикмаларнинг тузилиш назарияси, уларнинг электрон ва фазовий конфигурацияси (метан мисолида), қўш ва уч боғларнинг ҳосил бўлиш

механизми ҳамда уларнинг табиати ва оддий боғдан фарқланиши, фазовий изомерия, бензол ядросининг ўзига хос тузилиши, водород боғланишнинг органик моддалар орасидаги мавқеи каби масалалардир. Микродунё жумбоқлари мураккаб бўлиши билан биргаликда классик кимё ва унинг бой ҳамда ранг-баранг моддий ҳамда фактик хулосаларини электрон булутлари пардаси ортига беркитиб қўймаслиги керак. Назарий материаллар ўқувчини ақлий зўриқтиради, турли фикрий ғалаёнларга дуч қилади, уларнинг билиш кучини оширади ҳамда органик оламини билиб олишлари учун кучли замин яратади.

Ўқитишга кўп йиллар мобайнида шаклланган усулларни қўллашдан ташқари янги педагогик технологияларни жорий қилиш, илм-фан ва техника ютуқларидан фойдаланган ҳолда дарс олиб бориш, фанни ўзлаштиришда, албатта, ижобий натижа беради.

Мазкур битирув малакавий ишда янги замон руҳига мос усуллардан бири келтирилган. Бу усулнинг органик кимёни тушунишда, айниқса, кенг эътироф этилган реакция механизмларини тасаввур қилишда аҳамияти катта.

Умумий ўрта таълим мактабларида ва айниқса, академик лицейларда чуқур ўрганиладиган тўйинган углеводородларни хлорлаш, этилен углеводородларига бирикиш, ароматик углеводородларнинг ядросида ва ён зинжирида борадиган ҳамда галоидли бирикмалар ҳосил бўлишидаги галоген атомининг алмашилиш, карбон кислоталар ва спиртларнинг этерификация реакциялари шулар жумласидандир [3].

Ўқувчининг бу реакцияларни, айниқса, унинг механизмини эслаб қолиши қийин ва кўпинча бу иш ёдлаш орқали амалга оширилади.

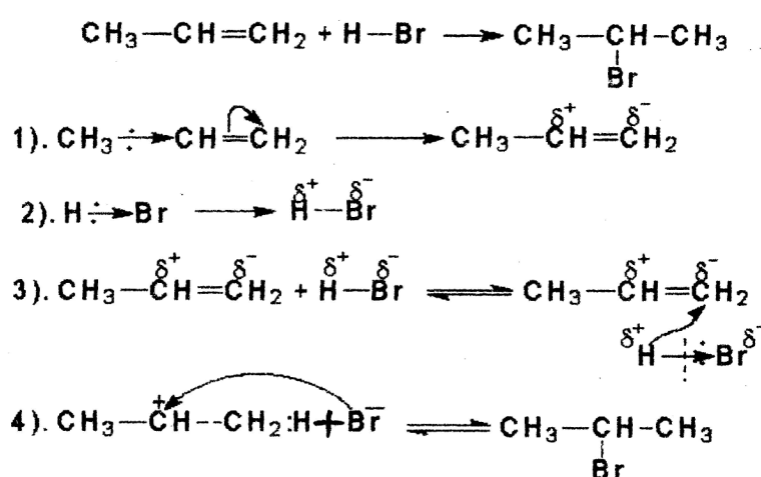
Органик кимёни ёдлаб ўрганиб бўлмаслиги табиий, чунки у ниҳоятда кенг ва кимёнинг катта бўлими. Уни фақат тушуниш орқали яхши ўрганиш ва ўзлаштириш мумкин. Шу жиҳатдан биз келтирмоқчи бўлган усул анча яхши самара беради [14].

Бу усул замонавий компьютерлардан ва компьютер дастурларидан фойдаланган ҳолда ишлаб чиқилди. У 3 қисмдан иборат:

1. Органик моддалар иштирокидаги кимёвий реакциянинг номи.
2. Уларнинг содир бўлиш схемаси.
3. Реакциялар механизмининг компьютер анимациялари.

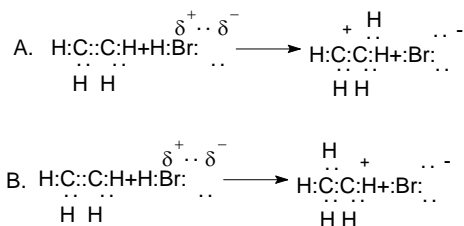
Барча ишлар Pentium 233 MMX компютерида Windows 98 дастури асосида бажарилди. Молекулаларнинг фазовий тасвири Hyper Chem 5,0, реакция схемаларининг тасвири Corel Photo Paint 5,0 ва реакция бориши ACDSsee 32 дастурлари ёрдамида амалга оширилди ва дискетларга ёзиб олинди.

Мисол тариқасида пропиленга Марковников қоидаси бўйича HBr бирикишининг ҳаракатдаги тасвирини келтириш мумкин:

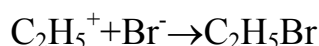


Шундан кейин келтирилган схема бўйича компьютер экранида ҳаракатли тасвир амалга оширилади (2.2-иловадаги расмларга қаралсин).

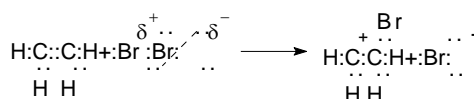
Маълумки, водород бромид молекуласидаги ковалент боғ қутбланган. Шу боғнинг электрон зичлиги электроманфийлиги каттароқ бўлган бром атомига томон силжиши эвазига водород атоми кучсиз мусбат зарядга, бром атоми эса нисбатан манфий зарядга эга бўлади. Заряди нуқтаи назаридан этилендаги ҳар иккала углерод атоми тенг қийматли бўлади. Шунинг учун унга HBr бирикканда, гарчи барча қўш боғли бирикмаларга бундай модданинг бирикиши ионли механизм бўйича содир бўлса ҳам водороднинг қайси углерод атомига бирикишининг фарқи йўқ.



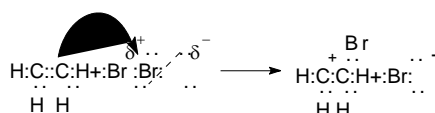
Ҳар иккала вариантда ҳам бир хил, яъни мусбат зарядланган C_2H_5^+ атомлар гуруҳи пайдо бўлади (ундаги мусбат заряд нисбий характерга эга бўлгани учун уни ион дейиш қийин) ва унга манфий зарядли бром бирикади ва этил бромид ҳосил бўлади:



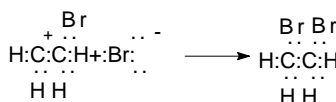
Этиленга галогенлар, масалан, эркин бромнинг бирикиши ҳам шундай механизм бўйича содир бўлади:



Бром молекуласининг қутбланиши этилендаги π -боғнинг электрон булутлари таъсирида содир бўлади. Нисбий мусбат зарядга эга бўлган бром атоми этилендан π -электронни тортиб олади ва унинг ёрдамида углерод атомларидан бирига бирикади:



Бунда ҳосил бўлган (+) ва (-) зарядли заррачалар дарҳол бир-бири билан бирикиб дибромэтан (симметрик) ҳосил қиладилар:



Ушбу ўзгаришларни ҳам компьютер дастурлари ёрдамида тушунтириш яхши самара беради ва уларнинг моҳиятини англаб олишни осонлаштиради.

Бу усул метанни хлорлаш, бензолни нитролаш, пропиленга HBr нинг водород пероксиди иштирокидаги бирикиш реакциялари учун ҳам яратилди ва синаб кўрилди (2.1-, 2.3- ва 2.4-иловадаги расмларга қаралсин).

3-БОБ. Тажриба–синов ишларининг мақсад ва вазифалари,

уни ташкил этиш ҳамда ўтказиш методикаси

Таждриба–синов ишлари педагогик амалиёт даврида Гулистон тиббиёт коллежида амалга оширилди. Таждриба-синов ишларига 3-босқич талабалари жалб қилинди.

1-босқичда дастлаб таждриба-синовлар ўтказилиши зарур бўлган гуруҳлар аниқланди. Улардаги ўқувчиларнинг кимёвий билим, кўникма ва малакалари анкета ва тест сўровлари, ёзма иш олиш, оғзаки савол-жавоблар ёрдамида ўрганилди.

Эксперимент натижаларнинг аниқ бўлишини таъминлаш мақсадида кимёвий билимлари бир-бирига деярли тенг бўлган гуруҳлар (эксперимент ва таққослаш гуруҳлари сифатида) танлаб олинди. Бундай гуруҳларни танлашдаги асосий талаблардан бири эксперимент ва таққослаш гуруҳларида бир нафар ўқитувчининг ўзи дарс ва дарсдан ташқари машғулотлар олиб бориш зарурлигига эътибор қаратилди.

Экспериментал тадқиқотнинг асосий мақсади умумий ўрта таълим мактаблари ва академик лицей ҳамда касб-хунар коллежлари ўқувчиларининг органик кимёдан ўқув фаолиятини ташкил этиш ва такомиллаштиришнинг дидактик-методик қоидалари ва қонуниятларини ишлаб чиқишдан иборат. Шунингдек, ўқувчиларнинг мустақил билим олиш самарадорлигини оширишда ўқитишнинг турли хил ноанъавий усулларидан фойдаланишдир.

Бу босқичда экспериментал гуруҳлар учун бериладиган мустақил иш топшириқлари тайёрланди ва бу ўқув материали билан мактаб кимё ўқитувчилари таништирилди. Педагогик эксперимент учун органик кимёнинг барча бўлимлари бўйича дидактик материаллар ишлаб чиқилди. Булардан «Углеводородлар» мавзуларига кўпроқ эътибор берилди. Чунки углеводородлар бўлимини яхши ўзлаштирмасдан туриб органик кимё курсини тўла ва яхлит тарзда ўрганиб бўлмайди.

2-босқичда ўқувчиларнинг уйда дарслик билан мустақил ишларини ташкил этиш учун қўлланиладиган тест топшириқлари синовдан ўтказилди.

Бунинг учун органик кимё курсининг «Углеводородлар», «Кислородли органик бирикмалар» ва «Азот сақловчи органик бирикмалар» бўлимлари бўйича жорий ва оралиқ назорат топшириқлари ишлаб чиқилди ва етарли миқдорда қўпайтирилди.

Тажриба-синов ишларини ўтказишда экспериментал гуруҳ ўқувчиларига дарслардан сўнг ўқитилган дарс мавзуси бўйича тузилган кўп танлов жавобли ва комбинацияли тест топшириқлари уйда мустақил ўқиш учун вазифа сифатида топширилди. Таққослаш гуруҳи ўқувчиларига эса уйга вазифа қилиб, анъанавий тарздаги, яъни ўтилган мавзунини дарсликдан мустақил (тест топшириқлари олмасдан) ўқиб келиш топширилди. Ўқувчиларнинг уйда китоб устида мустақил ишлаш натижалари экспериментал ва таққослаш гуруҳларида ҳам бир хил, яъни тест топшириқларининг 2-варианти орқали ҳар бир дарсда 100 баллик системада махсус формула ёрдамида баҳолаб борилди.

Органик кимёдан кўп танлов жавобли ва комбинацияли тест топшириқлари ёрдамида ўқувчиларнинг дарслик билан мустақил ишлашини ташкил этиш орқали уларнинг дарс материалларини чуқурроқ ўзлаштиришларига эришиш мумкинлиги тажриба-синов ишларида тасдиқланди.

3-босқичда ўқувчиларнинг органик кимёдаги айрим кимёвий реакцияларнинг механизмини махсус ишлаб чиқилган компьютер дастурлари ёрдамида мустақил ўрганиш фаолияти синаб кўрилди.

Кимё фани ўқитувчиларига жуда яхши маълумки органик кимёдаги реакцияларнинг механизмини ўзлаштириш ўқувчиларга анча қийинчилик туғдиради.

Биз ушбу муаммони ечиш мақсадида «Углеводородлар»-бўлимининг 4 та асосий реакциялари механизмининг ҳаракатдаги тасвирий моделларини ишлаб чиқдик. Булар, метанни радикал механизмда хлорлаш, пропиленга

Марковников қоидаси бўйича ҳамда радикал механизмда HBr нинг бирикиши ва бензолни электрофил механизмда нитролаш каби реакцияларидир.

Экспериментал гуруҳларда ўқувчилар реакцияларнинг механизмларини уларнинг компьютердаги анимациялари ёрдамида ўз кўзлари билан кўришди. Таққослаш гуруҳларида эса ўқувчиларга реакция механизмларини дарслик ва ўқув қўлланмалардан ўзлари мустақил ўрганиш топширилди. Ҳар иккала гуруҳ ўқувчиларининг ўзлаштириш даражаси бир хил назорат топшириқлари ёрдамида баҳоланди. Мисол тариқасида пропиленга Марковников қоидаси бўйича HBr нинг бирикиш механизмига оид назорат топшириқларини келтириб ўтмоқчимиз.

1. Пропиленга HBr бирикишининг умумий тенгламасини ёзинг.
2. Реакция қандай шароитда ва қайси механизм бўйича боради?
3. Пропилен молекуласида π -боғнинг силжишидан ҳосил бўлган қутбланишни ва водород бромиднинг қутбланишини схемада кўрсатинг.
4. Пропиленга HBr бирикишида қарама-қарши қутбларнинг бир-бирига яқинлашишини схемада кўрсатинг.
5. Карбокатион ҳосил бўлиш тенгламасини ёзинг.
6. Карбокатионга бром анионининг бирикиши учун тегишли реакция тенгламасини ёзинг.
7. Қандай тузилишли алкенлар учун Марковников қоидасини татбиқ этиб бўлмайди?
8. Қўш боғли бирикмаларга бром бирикиши учун Марковников қоидасини нега татбиқ этиб бўлмайди?
9. Реакция механизмининг қайси босқичи секин ва қайси босқичи тез боради?
10. Марковников қоидасининг таърифини келтиринг.

Тажриба-синов ишлари органик кимё курсининг асосий бўлимлари бўйича ўтказилди. Экспериментал гуруҳ ўқувчиларига дарслик бўйича органик моддаларнинг молекуляр ва структура формулаларини, ҳамда

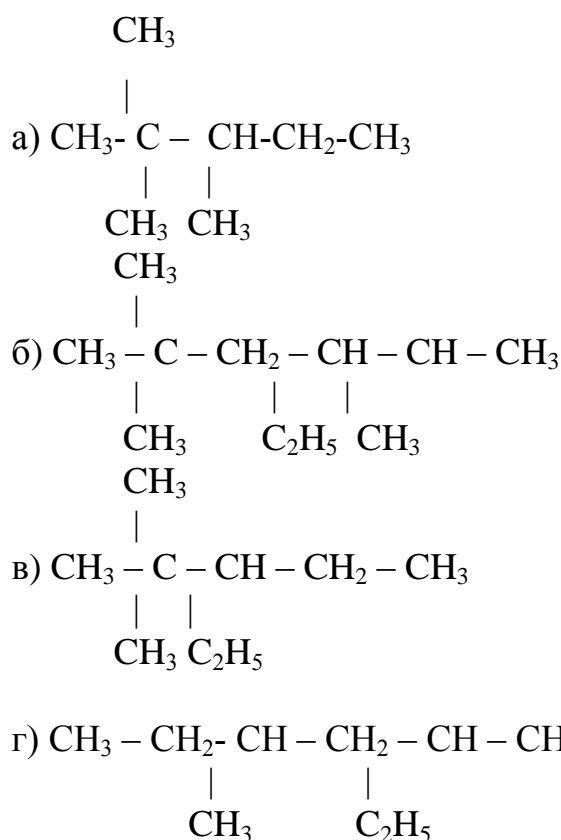
уларнинг изомерлари формулаларини, олиниш усуллари ва кимёвий хоссаларига оид реакция тенгламаларини кубиклар ёрдамида ёзиб ўрганиш топширилди. Ўқувчилар қизиқишини ошириш ва билимларини янада мустақамлаш учун экспериментал гуруҳларда кимёвий кубиклар ёрдамида дидактик ўйинлар ҳам ташкил қилинди.

Таққослаш гуруҳларидаги ўқувчиларга эса одатдагидек дарслик ёрдамида юқоридаги топшириқларга мустақил тайёрланиш вазифаси топширилди. Шундан сўнг иккита гуруҳ ўқувчилари ҳам бир хил назорат топшириқлари ёрдамида ёзма назорат орқали баҳоланди. Мисол тариқасида «Алканлар» мавзуси бўйича ўқувчиларга берилган назорат топшириқларидан намуналар келтирамыз.

1. Алканлар гомологик қаторининг дастлабки 10 та вакилининг формуласини ёзинг ва номланг.

2. C_6H_{14} таркибли алканнинг барча изомерларини ёзинг.

3. Қуйидаги моддаларни халқаро номенклатура бўйича номланг.



4. Қуйида номлари келтирилган радикалларнинг тузилиш формулаларини ёзинг:

а) метил; б) изоприл; в) изобутил; г) иккиламчи бутил; д) учламчи бутил.

5. Қуйидаги моддаларнинг тузилиш формулаларини ёзинг:

а) 2,2-диметил-3-этилпентан; б) 2,3,5-триметил-4-изоприлгептан;

в) 2,2,3,4-тетраметил-3-этилгептан; г) 2,4-диметил-3-этилгексан.

6. Алканларнинг олиниш усулларига доир реакцияларнинг тенгламарини ёзинг.

а) метаннинг лабораторияда олиниши;

б) этанни Вюрц реакцияси асосида олиш;

7. Алканларнинг ўзига хос кимёвий хоссаларини ифодаловчи реакцияларнинг тенгламаларини ёзинг:

а) метаннинг хлорланиш реакциялари;

б) изопентаннинг нитроланиш реакцияси;

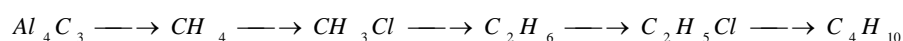
в) метаннинг ёниш ва каталитик оксидланиш реакциялари;

г) метаннинг юқори температурада ҳавосиз жойда қиздирилганда парчаланиш реакциялари;

д) этаннинг дегидрогенланиш реакцияси;

е) н-пентаннинг изомерланиш реакцияси;

8. Қуйидаги ўзгаришларни амалга оширишга имкон берадиган реакция тенгламаларини ёзинг:



5- босқичда ноанъанавий ўқитиш усулларини жорий этиш ва синаб кўриш ишлари амалга оширилди. Бунинг учун викториналар типигаги қизиқарли саволлар ва тажрибалар, турли дидактик ўйинлар ташкил этилди. Органик кимё курсининг боблари сўнггида ва ўқув йили охирида ўтказиладиган умумлаштирувчи дарслар сценарийлари тузилди ва синаб кўрилди. Бундай тадбирларнинг натижалари илмий-методик адабиёт саҳифаларида нашр қилинди

Педагогик тажриба-синов ишларини ташкил этиш ҳамда ўтказиш жараёнида таълим ва тарбиянинг оғзаки, амалий ва кўргазмали методларидан комплекс (омихта) тарзда фойдаланилди. Булар эвристик суҳбат, ҳикоя, баён

этиш, савол-жавоблар, намойиш этиладиган (демонстрацион) ва уйда бажариладиган тажрибалар, ёзма назорат ишлари, тест топшириқлари, экспериментал масалалар, муаммоли машқ ва мисоллар, компьютер воситалари, топишмоқлар, бошқотирмалар ва турли характердаги ўйинлар каби кўплаб усул ва воситаларни ўз ичига олади.

Органик кимё курсини ҳар томонлама чуқур ва атрофлича ўрганиш, дарҳақиқат, бевосита ҳозирги замон ўқув воситалари ҳамда фаол методлардан фойдаланиб иш кўришни талаб этади. Айниқса, ўқувчиларнинг билиш фаоллигини ошириш, уларнинг ўқув предметига қизиқишини орттириш, мустақил ишларини ташкил этиш, билим беришнинг анъанавий ва ноанъанавий, фаол ва интерфаол метод, усул ҳамда воситаларидан ўринли фойдаланиш яхши педагогик самара беради.

Ўқувчиларнинг органик кимёдан билим олиш жараёнида уларнинг мустақил ишларини ташкил этиш тадбирлари самараси ҳар бир боб (масалан, «Углеводородлар», «Кислородли органик бирикмалар», «Азот сақловчи органик бирикмалар ва «Органик кимё бўйича билимларни умумлаштириш» кабилар) охирида билим даражасининг ўзгаришини аниқлаш йўли билан тасдиқланди (2-жадвал).

Ўқувчиларнинг органик кимёдан билим даражасининг ўзгариши

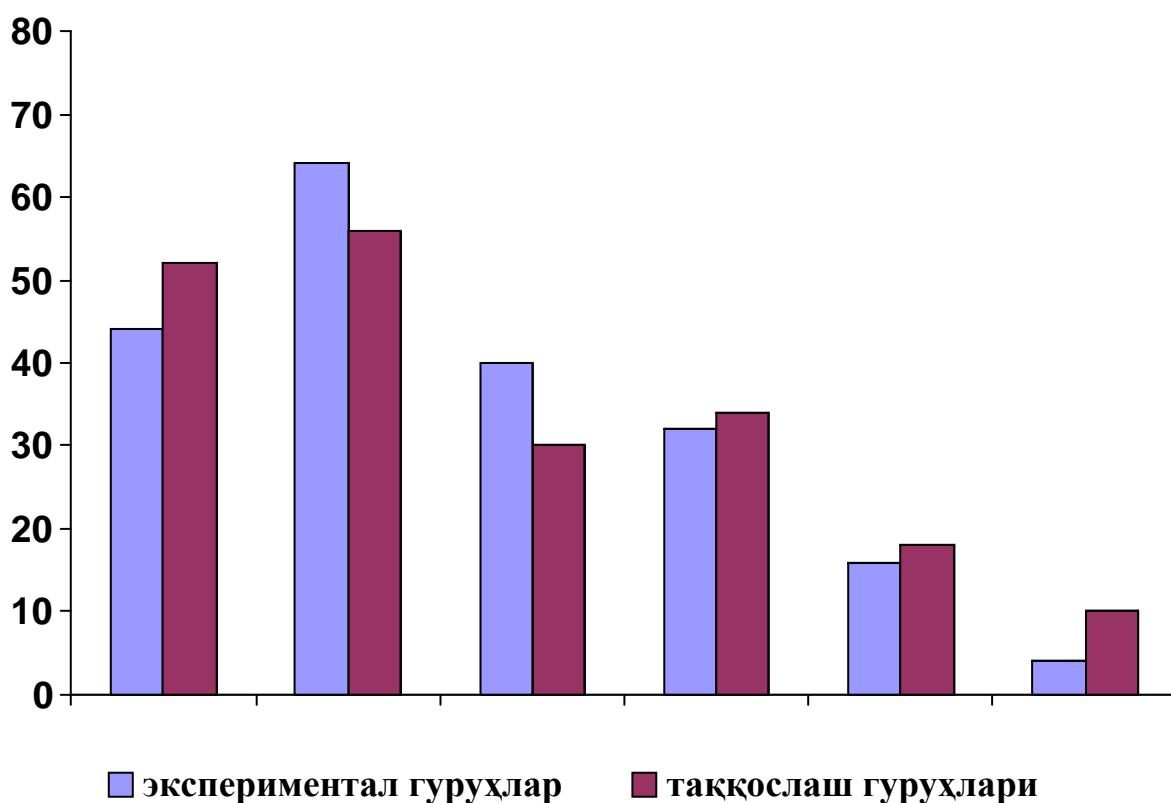
2-жадвал

Гуруҳлар	Ўқув-чилар сони	Жавоблар					
		Дастлабки			Охири		
		ТТ	ТЧ	Н	ТТ	ТЧ	Н
Экспериментал	30	10/31,4	11/31,4	9/37,2	14/42,8	13/45,7	3/11,5
Таққослаш	29	7/21,8	9/30,4	13/47,8	8/21,8	10/34,8	12/43,4
ТТ-тўғри, тўлиқ жавоб; ТЧ-тўғри, чала жавоб; Н-нотўғри жавоб. Махражларда фоиз миқдорлар.							

Экспериментал гуруҳларда тўғри, тўлиқ жавоблар 11% га, тўғри, чала жавоблар эса деярли 15% га ортган. Таққослаш гуруҳларида бундай ижобий натижалар тажриба хатоси доирасидан ташқарига чиқмаган.

Кимёвий тушунчалар, умумлашмалар, қоидалар, назария ва қонунлар негизида тўлақонли кимёвий тафаккурнинг шаклланиши ҳақида хулоса чиқариш учун, албатта, органик кимё курсида ўқувчиларнинг органик бирикмалар синфлари орасидаги генетик боғланишлар билан боғлиқ ўзлаштириш даражасининг ўзгаришини аниқлаш талаб этилади. Қўшимча дидактик материаллардан фойдаланиш ўқувчилар билим сифатига («аъло» ва «яхши» баҳолар) сезиларли даражада ижобий таъсир этишини тажриба-синов ишларининг натижалари асосида ушбу диаграммадаги катталиклар яққол ифодалайди:

1-расм. Қўшимча дидактик материалларнинг ўқувчилар билим даражасига таъсири (фоиз ҳисобида)



Шундай қилиб, тажриба-синов ишларининг натижалари олинди ва улар таҳлил қилинди. Бунда ўқувчиларнинг мустақил ўқув фаолияти таълим сифатини оширишда етакчи омил эканлиги амалиёт синовидан ўтказилди.

Назарий билим, амалий кўникма ва малакаларни шакллантиришда кимё ўқитиш билан боғлиқ жараёнлардаги ўқувчилар мустақил ишларининг ўрни, мавқеи ва ўқув-тарбия амалиётидаги салмоғи аниқланди.

Тажриба-синов ишлари давомида тадқиқот фаразининг тўғрилиги, тадқиқот мақсадига эришилганлиги, яратилган усуллар ва методиканинг ҳамда тадқиқот натижалари, хулосалари ва тавсияларининг юксак педагогик самарадорлиги исботланди.

ХУЛОСАЛАР

1. Назарий билим, амалий кўникма ва малакаларни шакллантиришда кимё ўқитиш билан боғлиқ жараёнлардаги ўқувчилар мустақил ишларининг ўрни, мавқеи ва ўқув-тарбия амалиётидаги салмоғи аниқланди.
2. Дарсда ва уйда бажариладиган мустақил ишларнинг шакл ва мазмуни, моҳияти ва педагогик қамрови илмий-методик жиҳатдан белгиланди, баҳоланди ва умумий ўрта таълим мактаблари ва академик лицейлар ҳамда касб–хунар коллежлари учун кимёни ўқитиш мисолида ўқув амалиётига татбиқ қилиш учун тавсия этилди.
3. Мустақил ишларнинг мақсадга мувофиқ ташкил этилиши ва илмий-методик жиҳатдан тўғри амалга оширилиши табиий-илмий туркумга мансуб кимё ўқув фанининг асосий дидактик ва тарбиявий вазифаларини ижобий ҳал этишга ёрдам бериши аниқланди ва асослаб берилди.
4. Мустақил ишларнинг гуруҳ дарслари ва уй вазифаларини бажаришдаги салмоғи орттирилган сайин бу борадаги педагогик самара ижобий бўлиши мумкинлиги изоҳлаб ўтилди.
5. Мустақил ишларни ташкил этиш билан бевосита боғлиқ ва олинган билимларни мустаҳкамлаш ҳамда умумлаштириш мақсадларида ўтказиладиган намунавий дарсларнинг сценарийлари яратилди ва синаб кўрилди.
5. Мустақил ишларни ташкил этишда компьютер дастурларидан фойдаланиш методикаси такомиллаштирилди ва синаб кўрилди ҳамда амалиётга тавсия этилди.

Адабиётлар рўйхати:

1. И.А.Каримов. 2012 йил Ватанимиз тараққийтини янги босқичга кўтарадиган йил бўлади. //Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислон Каримонинг 2011 йилнинг асосий яқунлари ва 2012 йилда Ўзбекистонни ижтимоий-иқтисодий риожлантиришнинг устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси // Т.: “Ўзбекистон”, НМИУ, 2012.- 15-бет.
2. Баркамол авлод - Ўзбекистон тараққийтининг пойдевори («Таълим тўғрисида»ги қонун, «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури»).-Тошкент: Ўзбекистон, 1997.-64 б.
3. Абдукадиров А. Некоторые педагогические принципы разработки и использования в учебном процессе учебно-обучающих программ. – Новосибирск, 1989. -С. 15-20.
4. Абдусаматов А., Мирзаев Р., Зияев Р. Органик кимё. Академик лицей ва қасб-ҳунар коллежлари учун ўқув қўлланма. –Т.: “Ўқитувчи”, 2002. – 240 б.
5. Анварова Н. Кимё фанида компьютер дастурлари //Халқ таълими.- 2002. - №4. -80-81 б.
6. Аранская О.С., Попкова Е.В. Подготовка учителя химии к использованию информационно-компьютерных технологий в педагогической деятельности //Химия: Методика преподавания в школе.- 2002.- №2.с. 11-15.
7. Ахлебинин А.К. Лазыкина Л.Г. Компьютерные программы для обучения решению задач //Химия в школе.-2002.-№4.-С.51-55.
8. Ахлебинин А.К., Лазыкина Л.Г., Лихачев В.Н. Демонстрационный эксперимент на мультимедийном компьютере //Химия в школе. -1999. -№5. - С. 57-61.
9. Бабанский Ю.К. Ҳозирги замон умумий ўрта таълим мактабида ўқитиш методлари.-Тошкент: Ўқитувчи, 1990.-230 б.
- 10.Безрукова Н.П. Использование компьютерных технологий при изучении химической связи //Химия в школе.- 2001. - №2. –С. 41-45.

11. Вивюрский В.Я. Самостоятельные работы по органической химии.-М.: Высшая школа, 1982. -80 с.
12. Вивюрский В.Я. Химиядан билим олишни ва фойдаланишни ўрганайлик.- Тошкент: Ўқитувчи, 1991.-100 б.
13. Гаврусейко Н.П. Проверочные работы по органической химии: Дидактический материал.- М.: Просвещение, 1991.-47с.
14. Готт А.В. Роль внеурочных занятий по химии с применением технических средств в учебно-воспитательном процессе: Автореф. дис. ... канд. пед. наук.-М.: 1981. -16 с.
15. Грабарь М.И., Краснянская К.А. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. //Непараметрические методы.- М.: Педагогика, 1977.-136 с.
16. Границкая А.С. Научить и действовать: Адаптивная система обучения в школе.- М.: Педагогика, 1991.
17. Гузеев В.В. Методы обучения и организационные формы уроков.- М.: Знание, 1999. -146 с.
18. Гузеев В.В. Познавательная самостоятельность учащихся и возможности её проявления в образовательной технологии//Химия в школе.-2004.-№3.- С.16-22.
19. Гузик Н.П., Пучков Н.П. Лекционно-семинарская система обучения химии.-Киев: Радянська школа, 1990.-75 с.
20. Джумабаев Н. Методика использования компьютера при обучении доказательствам геометрии: Автореф. дис. ...канд. пед. наук. –Т.: 2001.-18 с.
21. Жильцова О.А., Самоненко Ю.А. Организация компьютерной поддержки школьного курса химии //Химия: Методика преподавания в школе.-2001.-№2.-С.56-64.
22. Зайцев О.С. Методика обучения химии.-М.: Владос, 1999.-284с.
23. Мавлонов О., Эшчанов Э., Матякубова З. Рейтинг системасида ўқувчиларнинг мустақил билим олишини ташкил этиш ва рағбатлантириш // «Педагогик таълим» -2001. №3, 26-28 б.

24. Мавлонов О.М. Мустақил билим олиш ва ўз-ўзини баҳолаш орқали билимни назорат қилиш. -Тошкент, 2001. -24 б.
25. Магдесиева Н.Н., Кузменько Н.Е. Химиядан масалалар ечишни ўрганайлик. -Тошкент: ўқитувчи, 1991, -163 б.
26. Можаяев Г.М. Методические особенности применения обучающей программы "Виртуальная лаборатория" //Химия: Методика преподавания в школе. -2002. -№7. -С.70-73.
27. Нишонов М., Тешабоев С. Мактабда кимёдан лаборатория ишлари. -Тошкент: ўқитувчи, 1995. -105 б.
28. Новошинский И.И. Сборник самостоятельных работ по химии для 8-11 классов. -М.: Просвещение, 2002. -146с.
29. Омонов Ҳ.Т. Кимё таълимининг фалсафий-педагогик асослари ва уни такомиллаштириш масалалари: Пед.фан.докт. дис. -Тошкент: 1995. -265с.
30. Талызина Н.Ф. Педагогическая психология. -М.: Академия, 1998. -342с.
31. Фаязов Ж. Мактабда химиянинг энг муҳим тушунчаларини ўрганиш. -Тошкент: ўқитувчи, 1984. -160 б.
32. Эшчанов Э., Тожимуҳамедов Ҳ. Реакцияларнинг ҳаракатдаги тасвирий моделлари // «Халқ таълими» -2001. №6, 74-76 б.
33. Эшчанов Э. Кимёвий бошқотирмалар ва ўқувчиларнинг мустақил билим олиши // «Халқ таълими» -2003. №3, 88-89 б.
34. Қаршибоев Ҳ.Қ. Олий таълимда талабалар мустақил ишларини ташкил этиш // Таълим муаммолари, № 4-2009.
35. Қулмаматов С.И. Мустақил таълимни ташкил этишда компьютер технологияларидан фойда, ланиш методикаси — Педагогика, фан. ил. номзод. даража. олиш.... дисс. автореферата. - Тошкент, 2008 йил, 22- бет.
36. Internet:
- <http://www.openchemistry.co.uk>
- [http:// www.teachers.tv/video/26522](http://www.teachers.tv/video/26522)
- <http://www.chemcollective.org/>
- <http://www.psgate.ac.uk/vts/chemistry/indx.htm>
- <http://antoinefrostburg.edu/chem/senses/101/>

Гулистон Давлат университети Табиатшунослик факультети 4-курс талабаси Турдибекова Комила томонидан тайёрланган “Ўқувчиларнинг мустақил ишларини ташкил этишда компьютер технологияларининг ўрни” номли битирув малакавий ишига

ТАҚРИЗ

Ўқитишга янги техник воситалар, шу жумладан, компьютерлар ва бошқа ахборот технологияларининг жадал кириб келаётган ҳозирги даврида ўқувчиларнинг мустақил ишларини ташкил этишда компьютерлардан фойдаланиш долзарб масалалардан бири бўлиб турибди.

Битирув малакавий ишида анна шу долзарб масалининг ечимига оид мустақил ишлирининг турлари, уларни амалга ошириш шарт-шароитлари ва бунда албатта, таълим жараёнида “оддийдан мураккабга” тамойили асосида компьютер технологияларидан фойдаланилиб, ўқувчиларнинг мустақил билим олиш жараёнини ўз-ўзини баҳолаш фаолияти билан уйғунлаштириши масалалари ёритилган.

Битирув малакавий ишда мақсад ва вазифалар аниқ кўйилган бўлиб, унда дарсда ва дарсдан ташқарида бажариладиган мустақил ишлар ўқувчилар билим олиш самарасининг омили эканлиги бир қатор илмий ва илмий-услубий нашрлардан фойдаланилган ҳолда ёритиб берилган.

БМИ нинг илмий ва амалий аҳамияти шундаки, компьютер технологияларидан фойдаланиш нафақат ўқув жараёнига илмийликни таъминловчи восита, балки услубий ҳамда ўқув жараёнининг сифатини белгилайди ва билим олишни енгиллаштиради, ўқувчиларни мустақил фикрлашга ўргатади. Шу жиҳатдан ушбу битирув малакавий ишнинг узлуксиз таълим тизимида амалий аҳамияти катта, деб ҳисоблайман.

БМИ кириш қисми, адабиётлар таҳлили, 2 та боб, тажриба қисми ва хулосалардан иборат бўлиб, 36 хил адабиётлар шарҳланган. Кириш қисмида муаллиф ишнинг долзарблиги, мақсад ва вазифалари, шунингдек, ишнинг илмий ва амалий аҳамиятини тушунарли қилиб баён қилган.

БМИда ютуқлар билан бир қаторда баъзи камчиликлар ҳам учрайди, жумладан, келтирилган дарс намуналари ва савол-топшириқлар фақат “Органик кимё” бобларига оид экан, ана шундай намуналар кимёнинг бошқа курсларидан ҳам тайёрланса, ишнинг аҳамияти янада юқори бўлар эди, лекин бу камчиликлар битирув малакавий ишининг баҳосига таъсир қилмайди.

К.Турдибекованинг бажарган битирув малакавий иши кимё фанидан ЎЗР Олий ва ўрта таълим вазирлиги бакалаврлар битирув малакавий ишига кўйиладиган Низом талабларга тўлиғича жавоб беради, шунинг учун ушбу битирув малакавий ишини ижобий баҳолаш таклифини бераман.

Сирдарё ВПХМОҚТИ
ўқитувчиси:

Ф Ғойибназарова