



Journal of Natural Science

№4
(2021)

<http://natscience.jspi.uz>



<u>ТАХРИР ХАЙЪАТИ</u>	<u>ТАХРИРИЯТ АЪЗОЛАРИ</u>
<p>Бош мухаррир – У.О.Худанов т.ф.н., доц.</p> <p>Бош мухаррир ёрдамчиси-Д.К.Мурадова, PhD, доц.</p> <p>Масъул котиб- Д.К.Мурадова</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Худанов У – Табиий фанлар факултети декани, т.ф.н., доц.2. Шылова О.А.-д.х.н., профессор Института химии силикатов им. И.В. Гребенщикова Российской академии наук (ИХС РАН)3. Кодиров Т- к.ф.д, профессор4. Абдурахмонов Э – к.ф.д., профессор5. Султонов М-к.ф.д, доц6. Яхшиева З- к.ф.д, проф.в.б.7. Рахмонкулов У-б.ф.д., проф.8. Хакимов К –г.ф.н., доц.9. Азимова Д- б.ф.н.10. Мавлонов Х- б.ф.д., доц11. Юнусова Зебо – к.ф.н., доц.12. Гудалов М- фалсафа фанлари доктори (география фанлари бўйича) (PhD)13. Мухаммедов О- г.ф.н., доц14. Хамраева Н- фалсафа фанлари доктори (биология фанлари бўйича) (PhD)15. Рашидова К- фалсафа фанлари доктори (кимё бўйича) (PhD), доц16. Мурадова Д- фалсафа фанлари доктори (кимё фанлари бўйича) (PhD), доц
<p>Муассис-Жиззах давлат педагогика институти</p>	
<p>Журнал 4 марта чикарилади (хар чоракда)</p>	
<p>Журналда чоп этилган маълумотлар аниқлиги ва тўғрилиги учун муаллифлар масъул</p>	
<p>Журналдан кўчириб босилганда манбаа аниқ кўрсатилиши шарт</p>	

Жиззах давлат педагогика институти Табиий фанлар факултети

Табиий фанлар-Journal of Natural Science-электрон журнали

[/http://www.natscience.jspi.uz](http://www.natscience.jspi.uz)

**КРЕДИТ МОДУЛ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА ТАЛАБАЛАРГА
КИМЁВИЙ ТУШУНЧАЛАРНИ ШАКЛЛАНТИРИШДА МУСТАҚИЛ
ТАЪЛИМНИ ЎРНИ**

к.ф.н. Ш.Р.Шарипов, к.н.ф.Б.М.Абдурахмонов, доц.Д.К.Мурадова

Кимё ва уни ўқитиш методикаси кафедраси

Г.Тошбекова, Н.Рашидова, Н.Халилова

Жиззах Давлат педагогика институт 3-курс талабалари

Аннотация - Ушбу мақолада асосан кимё фанини ўқитишда талабаларни мустақил фикирлашини ревожлантиришда мустақил таълимни амалга ошириш усуллари назарий асослари келтирилган

Калит сўз: таълимий инновацион жараён босқичлари, модул, керидит, мустақил таълим, кимёвий назария, тажрибалар, таксономия.

Бугунги кунда янги Ўзбекистони республикасини таълим тизимини янада ревожлантиришда мустақил таълим олувчиларнинг мустақил танқидий фикрлаш, ахборотни излаш ва топиш, ақлий меҳнат маданиятини, мустақил билим олиш малакаларини ривожлантириш замонавий таълимнинг асосий вазифаларидан ҳисобланади.

Бугунги кунда таълим тизимида педагогик ,инновацион,ахборот комуникцион технология ва таълим технолгиялари ҳамда интер актив усуллари кўлаш орқали таълим сифатини оширишга йуналтирилмоқда Доимий ва тез ўзгариб боровчи технологиялар, билимларнинг янгиланиши замонавий шароитларга мослашиш кўникмасига эга бўлиш ҳамда янги билимларга интилишни талаб этади. Бунинг учун талабаларни янги билимларни мустақил ўзлаштиришга ўргатиш керак.

Бугунги кунда кимё таълим тизимида талабаларга кимёвий назарияларни шакллантиришда асосан муаммали таълимда экиспериментал тажрибалар ўтказиш методикасини ўргатиш ва назарияни амалда исботлаш усули бўйича кўникма ҳосил қилишга асосланади.

Купгина методист олимларимизнинг илмий изланишлари натижарига асосан мустақил ўрганиш - бу шахс томонидан билимларни ўзлаштиришда вужудга келадиган ҳукмлар ва ҳулосаларни ўзининг субъектив фикри ҳамда мустақил фикрлаш туфайли эътиқодни вужудга келтириш қобилятидир.

Юқоридаги фикрлар мазмунан ўхшаш бўлсада ҳар бирида ўзига хос ёндашув бор. Бизнинг фикримизча, модул керидит таълим тизимида ўқитувчи томонидан берилган топшириларни ечимларини таълим ресурсларидан фойдаланиб топишлиги ва тақдим этишида талабада вужудга келадиган кимёвий куникмаларни ҳосил бўлишлиги билан шакллантирилади. Шунга

асосланиб, талабаларни мустақил ўрганиш - бу таълим олувчининг муаммо ёки топшириқ ечимига қаратилган мустақил ва ижодий фаолияти натижасидир.

Ўзбек методист олимларимиздан М.И.Махмутов ва унинг мактаби томонидан утказилган татқиқотлар натижаларидан асосида талабаларнинг ўқув фаолиятида мустақил ўрганишни шакллантиришда педагогик технологиялардан “Кейст” таълим технологиялари асосида амалга ошириш таълим сифатини оширишга олиб келинганлига аниқланган.

Кўпгина методист олимларнинг фикрига асосан талабаларда мустақил билимларни шакллантиришда асосан дарслик, ўқув қўлланма, тарқатма материаллар ва фанга тегишли бадиий адабиётларни ўқишга ўргатишга асосланишини такидлаб ўтилган. Ф.М. Жерар ва К. Рожьелар “дарслик талабаларда мустақил ишлаш малакаларини ривожлантириши, турли ўрганиш методикаларини тавсия этиши, олган билимларини амалиётга қўллашни тақдим этиши керак” деб ҳисоблайдилар. Т.С.Назарова ва Ю.П.Господариклар фикрига кўра ўқув адабиётларининг замонавий авлод ҳам мустақил таълим олиш бўйича билим, кўникма ва малакаларни шакллантириш асоси, талабаларнинг билим олиш фаолиятини ташкил қилиш воситаси бўлиш ҳамда фанни ўқитишда педагогик технология ва методикаларни қўллаш имконини яратиши керак.

Бугунги кунда кўпгина методист олимларимиз томонидан чиқарилган дарслик ва ўқув қўлланмаларни асосан таълим йуналишини ўқув фан дастурида кўрсатиб ўтилган адабиётларни ўрганишга тавссия этиш зарурдир.

Бир қатор татқиқотчилар фикрича ўқув адабиётлари танқидий мулоҳаза юритишга имконият яратувчи восита бўлиши керак. Ҳар бир фан маърузалари муаммоли тарзда бўлиши билан танқидий асосда ўқитилиши, талабаларда ўрганишга, шунингдек танқидий фикр юритилган ўқув адабиётларга нисбатан кизиқишини орттиради, улар қатор фикрлар асосида ўз фикрини мустақамлашга ҳаракат қилади, маъруза ўқиган педагог билан мулоқот қилиш учун интиладилар, ўз фикр-мулоҳазаларни ифода қилиш йўлларини топадилар. Демак, талаба ўз билимини танқидий фикрлар асосида ошириб боради ва ҳар қандай ҳолатда ҳам фикр-мулоҳаза юритиш қобилиятини намоён этади [1,2,3]

Н.Муслимовнинг фикрича мустақил таълим - билимларни ўзлаштириш тасаввурларини ривожлантириш тушунчалари, кўникма ва малакаларни ҳосил қилиш бўйича ўқув жараёнининг субъектив мақсадига мувофиқ мунтазам, мустақил ҳамда автоном фаолиятни ташкил этиш демакдир.

Мустақил таълим - талабаларнинг ўқув мақсадлари кафолатли эришишларини, шунингдек фан дастурлари доирасидаги ўқув материалларни

самарали ўзлаштиришлари бўйича мустақил ишларни бажаришларини назарда тутади. Ўқитувчилар эса талабаларнинг мустақил таълим олишга интилишларини рағбатлантиришлари ва тўғри йўналтира олишлари лозим. Талаба яқка ҳолда самаралироқ ишлайдими; ёки бир неча кишидан иборат гуруҳ билан биргаликда ишлашни ёқтирадими; ўз вақтини кутубхонада ўтказадими; ёки унга интернет тармогидаги мавжуд электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш қулайроқми - талаба мустақил ишни қандай қилиб яхшироқ, самаралироқ ва қулайроқ ташкил этиш кераклигини ўзи ҳам, ўқитувчи ҳам яхши билиши керак. Мустақил таълимнинг асосий моҳияти ҳам шундаки талабаларнинг билим манбаи фақатгина ўқитувчи томонидан машгулотларда берилаётган билимлар бўлиши керак эмас. Мустақил таълим шароитида талаба ўзлаштириши лозим бўлган ўқув материални ўзи англа-ши ва ҳаракат қилиши, ўқитувчи эса, ўз навбатида, талабаларнинг тадқиқот олиб бориш кўникмаларини, ўтилган материалларни янада чуқурроқ ўзлаштириш учун қўшимча маълумотларни излаб топишга ундашлари ҳамда йўналтиришлари лозим.

Мустақил таълимда дидактик ва педагогик тамойилларга асосланиш муҳим аҳамиятга эга. Ҳозирги даврда талабани мустақил билим олишни самарали ташкил этиш орқали талабани ижодий фаолият юритишга ва шу билан унинг мустақил изланишига ундайди.

Мустақил билим олишнинг мақсади, тамойили, усули, методи, восита ва шартлари аниқ кўрсатилиши зарур ҳамда уларнинг танланиш ва самарали амалга ошириш кўзланган натижага олиб келади.

Ўзбек методист олимларимиздан Н.Муслимов ва Ш.Шариповлар фикрича талабаларда ижодий фикрлашни ривожлантириш учун уларнинг ҳар бирига алоҳида индивидуал ёндашиш лозим. Ижодий фикрлашни ривожлантиришнинг энг муҳим усулларида бири талабаларни турли даражадаги муаммоли саволларни ёки топшириқларни ечишга жалб этиш, уларнинг ечимларини мустақил излаб топишга ўргатишдан иборатдир. Амалиётда ижодий фикрлашни ривожлантириш жараёнида муаммоли саволлар ёки топшириқлардан фойдаланиш мумкинлигини тадқиқодлари натижалари асосида исботлаб кўриб, умумий хулосалар чиқарганлар [4.5]

Бугунги кунга келиб талабаларда кимёвий билим ва куникмаларни шакиллантиришида ва таълим самародорлигини ва сифатини ошириш учун методист олимларимизни назарияларига асосланиб, эркин фикирлови, мустақил ўз устида ишлайдиган, топшириқларни ўз вақтида бажара оладиган талабаларни шакллантиришда ўқитиш метод ва усулларида самарали фойдаланишга асосланамиз. Ушбу жараёни амалга оширишда биз

кимё ўқитиш методикаси талабаларнинг иккинчи курс талабаларига модуль таълим тизимида кимё фанидан топшириқ ва вазифалар бердик ва уларни назоратдан ўтказиб турдик ва натижада талабаларни билим олиш самарадорлиги ошганлигини аниқладик.

Бунда биз ананавий ва ноананавий методлардан фойдаланиб педагогик илмий тадқиқотлар ўтказдик ва олинган натижалар қуйдагича келтирилган. Ушбу жараёни амалга оширишда асосан Чекаго университети профессори Бенжамин Б. Блумнинг ўқув мақсадларининг таксономияси асосида амалга оширилди. Бунда асосан қуйдаги олти тоифадаги асосий ўқув мақсадларга йуналтирилди: 1. Билиш; 2. Англаш; 3. Қўллаш; 4. Тахлил; 5. Синтез; 6. Баҳолаш.

Методист кимё ўқитувчиси талабаларга кимёнинг асосий тушунчалар ва қонунлар бўйича билимлар беришда асосан уларга кимё курсида барча моддалар ва бу моддаларни ташкил этувчи кимёвий элементлар бир-бири билан ҳамбарчас боғлиқ эканлигини, уларни бир-бирига айланиши ўзаро боғлиқлигини табиатда бўладиган ўзгаришлари орқали тушунрилади. Мана шу ўзгаришларда ҳосил бўлаётган ҳар қандай янги моддалар табиатда материяни бир кўриниш бўлишлигини тушунтириш орқали талабаларда материяни ҳар хил кўринишларини шакллантиришга йуналтирадилар. Ўқитувчи мана шу материаллар орқали ўқувчилар материалистик дунё қарашни шакллантиришга олиб келади. Ўқитувчи кимё дарсларида табиатдаги моддаларни намуналарини демонстрацион усулдан фойдаланиб кўрсатиш орқали ўқувчиларда барча моддаларнинг узлуксиз ҳаракатда бўлиши билан, моддаларда содир бўладиган ўзгаришларнинг физик-кимёвий, биологик ва бошқа формалари ана шу ҳаракатнинг характериға боғлиқ эканлиги билан таништирадилар. Бунда ўқитувчи қуйдаги тажрибаларни кўрсатиш орқали материяни ҳаракатида янги моддаларни материяда ҳосил бўлишлигини исботлашади.

Кўргазмалар тажриба:

1. Сувни стаканда қайнатиш ва буг ҳосил бўлишлиги, сувни ҳаммаси қайнаб учиб кетишлиги ва натижада уни буг ҳолатга ўтишлиги;

2. Стакандаги кислотаға рух метални тасирида маълум вақт ўтиши билан метални йуқ бўлишлиги;

3. Стаканга ишқор эритмасидан солиб, уни устиға фенофталин эритмасидан қуямиз ва унда қизил ранг пайдо бўлишлиги ва уни устиға кислота эритмасидан томизганимизда эритмани ранги йуқ бўлиб кетишлиги, эритмада янги туз ҳосил бўлишлиги;

4. Спиртни спирт лампасига солиб, уни ёкиб кўрсатиш орқали карбонат ангидрида ва сув буглари ҳосил бўлишлиги;

5. Кумуш хлорид эритмасига ош тузини эритмасидан тасир эттирилганда оқ чўкма кумуш хлорид эритмасини ҳосил бўлишлиги;

6. Форфор чашкага натрий карбонат тузидан солиб, уни устига аста секинлик билан хлорид кислотани эритмасидан томизганимизда газ ҳосил бўлишлиги ва тузни ҳаммаси эриб кетишлиги эритмада натрий хлорид ҳосил бўлишлиги;

7. Стокандаги мис сульфат эритмасига аммиак таъсир эттирилса янги комплекс бирикма ҳосил бўлишлигини эритмани рангини ўзгаришни кузатиш орқали аниқлаш мумкин.

Ушбу тажрибаларни кўрсатиш орқали талабаларда материяни бир турдан бошқа турларга ўтишлигини кўришлари орқали оламни тузилиши ҳақидаги тасавурларга эга бўлишадилар.

Талабалар кимё курсида моддаларнинг таркиби ва кимёвий хоссаларини тушуниб оладилар, хилма –хил материаллар заррачалар билан –электрон, протон ва нейтронлардан тортиб, юқори молекуляр массага эга бўлган органик бирикмалари билан танишадилар: бунда асосан тўйинган ва тўйинмаган углеводородлар, кислород тутувчи органик бирикмалар-спиртлар, альдегидлар, кетонлар, карбон кислоталар, оддий ва мураккаб эфирлар ва нефт заррачалари билан танишадилар. Кимёвий элементларнинг атомлари ўз таркибларининг мураккаблиги ҳар хил даражада бўлишлиги билан фарқ қиладиган заррача эканлигини билиб оладилар; органик моддаларнинг энг мураккаблари ҳам ўша кимёвий элементлардан ташкил топганлиги ҳақидаги тасовурларга эга бўлишади; атрофимиздаги бутун табиат ўша кимёвий элементлардан таркиб топганлигини аниқлаб оладилар. Ўқувчилар кимё курсини кўпгини мавзуларида асосан эритмаларда борадиган реакцияларда, яъни кимёвий реакция турларида, аорганик бирикмаларда, электролитик диссоциацияланиш назариясида, оксидланиш–қайтарилиш реакцияларда, тузлар гидролизидида, амфотер эритмаларда ва комплекс бирикмаларни ҳосил бўлишида борадиган кимёвий реакцияларини ўзгаришида кузатишлари мумкин.

Шундан, сўнг методист ўқитувчи материяни илмий асосида куйидагича умумий хулосалар чиқарадилар:

1. Табиатдаги модда ва ҳодисаларнинг ўзаро боғлиқ эканлиги;
2. Табиатнинг узлуксиз суратда ўзгариши ва тараққий этиши;
3. Микдорий ўзгаришларининг сифат ўзгаришларига ўтиши;

4. Қарама-қаршиликлар бирлиги ва кураши тўғрисидаги назарияларни талабаларга очиб беради. Талабалар кимёнинг асосий қонунлари, назарияларини ўрганишлари орқали кимёвий элементларни ҳосил бўлиш жараёнилари ва уларни хоссаларини ўрганиш орқали, даврий қонун ва системасини атом тузулиш нуқтаи назариядан ўрганиш орқали материя доимо ҳаракатда бўлиб ўзгариб туради, ривожланади ва бу абадий ривожланиш органик оламдагина эмас, балки анорганик оламда ҳам содир бўлади деган умумий хулосага келадилар.

Ушбу кетирилган илмий назарияларга асосан кимё курсларида экспериментал тажрибаларни ўтказишда асосан методист ўқитувчининг танлаган методикасига боғлиқ бўлиб, бунда асосан тажрибаларни аста секинлик билан оддийдан мураккабга қараб йўналтириш керак. Бунинг учун қўйдаги тажрибаларни тавсия этамиз. 1. Реакцияни ўтказиш усули, қуруқ ва ҳўл усулини назарий асосларини билишлиги; 2. Тажрибани ўтказишда ишлатиладиган моддани умумий хоссаларини, яъни физик жихатларини билишлиги; 3. Тажрибани ўтказиш техникасини методикасини билишлиги; 4. Тажрибани ўтказиш усулларини назарий асосларини билишлиги; 5. Эритма ҳосил қилиш ва унда содир бўладиган жараёнларини индикаторлар назарияси асосида тўлиқ исботлаш усулларини билишлиги; 6. Эритма муҳитини аниқлашда индикаторларни турлари ва улар қандай ионларини аниқлашлигини назарий ҳам амалий жихатдан билишлиги; 7. Тажриба асосида ҳосил бўлган чўкмани ювиш ва қуритиш методларини билишлиги; 8. Тажриба натижасида ҳосил бўлган газ моддаларни сифат жихатдан аниқлашнинг назарий асосларини тўлиқ билишлиги; 9. Ҳосил бўлган чўкмаларни филтрлаш, ювиш, қуритиш амалларини билишлиги; 10. Оддий ва вакуумда моддаларни ҳайдаш усуллари. Ўқувчиларга кимёвий экспериментал тажрибалар ўргатишда айниқса моддаларни олиниш усуллари ва кимёвий хоссалари ва сифатий реакцияларни ўргатишга асосланилади. Бунинг учун ўқувчиларга қуйидаги тажрибаларни мустақил бажаришларга йўналтириш керак.

Масалан: Қандай қилиб оксидлардан гидроксидлар олиш мумкин?

Бунинг учун қуйидаги тажрибани бажариб умумий хулоса чиқаринг:

1-Тажриба: Учта стакан берилган, уларни ҳаммасига 50 мл сув солинган. Уларга қуйидаги оксидларни таъсир этирамыз: 1. Натрий оксиди; 2. Мис оксиди; 3. Кальций оксиди; Қайси оксидлар сувда эришлигини кузатиш ва эриган оксидларда қандай гидроксидлар ҳосил бўлади. Бу ҳосил бўлган гидроксидларни индикаторлар назарияси асосида исботланг.

2-Тажриба:Форфор чашка олиб унига кальций оксиддан бир бўлак солинг, сўнгра унга аста секинлик билан дистилланган сувдан томчилатиб куйинг.Нима содир бўлади, реакция тенгламаси орқали исботланг.

3-Тажриба:Пробирка олиб унига алюминий хлорид эритмасидан куйинг, сўнгра унинг устига натрий карбонат солинг, оқ чўкма ҳосил бўлади.Бу чўкма қандай модда, бу реакцияни молекуляр ва ионли тенгламаларини кетириш орқали исботланг.

4-Тажриба: Бирор пробиркага аммоний хлорид эритмасидан куйинг, сўнгра унга натрий гидроксид эритмасидан солинг ва аста секинлик билан қиздириг, натижада газ ажралади ва сув буги ҳосил бўлишлиги пробиркани деворларида нам ҳосил бўлишлигини кўриш орқали ишонч ҳосил қилинг. Ажралиб чиқадиган газнинг хидидан ва индикаторнинг ранги кўкариши орқали исботланг.

5-Тажриба: Хар хил тузларни ўзаро таъсири натижасида бирор янги тузни ҳосил бўлишини исботланг. Бирор стаканга кумуш хлорид эритмасдан солинг, унинг рангига этибор беринг, шундан сўнг унинг устидан натрий хлорид эритмасидан томизинг эритма лойқаланиб чўкма ҳосил бўлишлигини кузатинг ва эритмадан чўкмани ажратиб олинг, реакция тенгламаларини ионли шаклини келтириш орқали қандай модда чўкмага тушганлигини аниқланг.

6-Тажриба:Эритма рангини йуқолишини аниқлаш асосида борадиган реакцияларига оид тажрибалар. Бунинг учун калий перманганат эритмаси олиб уни кислотали мухитга келтириб, уни бир нечта пробиркага бўламиз ва уларга куйидаги моддалардан томчилатиб соламиз натижада эритмани рангсизланиш жараёнларини кўрамиз.1.Натрий сульфид; 2.Натрий сульфит; 3.Аммоний персульфат эритмаси. Ушбу тажрибада рангни йуқолишини реакция тенгламалари орқали исботланг.

Шундан сўнг, талабаларга моддаларнинг сифат жихатдан аниқлашга оид тажрибаларни ўргатишга асосланади.Бунинг куйидаги тажрибалар асосида амалга оширишга асосланамиз:

1-Тажриба:Қандай усулда эритма таркибида карбонат иони борлигини аниқлаймиз. Ихтиёрингизда хар қандай модда мавжуд.

2-Тажриба:Берилган моддалар таркибида хлор аниони борлигини тажрибалар ўтказиш орқали исботланг.

3-Тажриба:Тажриба асосида кумуш хлорид чўкмаси олинди, ўқитувчи шу чўкмани эритиб беришлигини ўқувчиларда сўради. Ушбу чўкмани аммоний гидроксиди эришлигини тажрибада кўрсатиб бердилар аммо реакция тенгламаларини ёза олмади. Хуш сиз ўқувчилар бу реакция тенгламани қандай ёза оласизлар. Исботлаб беринг ва изохлаб. Шундан сўнг, методист ўқитувчи

талабаларга моддаларни синтез қилиш усуллари тушунтириб, унинг ўтказиш жараёнини методикасини педагогик жихатларини қуйидагича тушунтиради:

- 1.Талабалар моддани синтез қилиш методикасини таҳлил қилишлар.
- 2.Синтез қилишда керак бўлган моддаларни физик ва кимёвий константаларини билишлари керак.
- 3.Синтез қилиш реакция тенгламаларини ёза билишлари керак.
- 4.Реакцияни механизмларини ёзишларини билишлари керак.
- 5.Синтез қилишларда қанча модда олиш кераклигини ҳисобларини чиқариб, реакцияни унимини ҳисоблашларини чиқара билишлари керак.
6. Тажрибани индивидуал ўзлари бажаришлари керак.
- 7.Синтез жараёнларини тўлиқ кузатишлари учун имкониятлар ярата олишлари керак.
- 8.Синтез жараёнларини тўлиқ охиригача олиб боришлари керак.
- 9.Олинган моддани тўғри филтрлаш, ювишлари, қуритиш ва экстракция қилиш жараёнларини тўғри бажаришлари зарур.
- 10.Тозалаш жараёнлари тўлиқ бажарилгандан сўнг моддани қуритишга қуйиб реакция унумини ҳисоблашлари зарурлиги ҳақида тушунчалар берилади.

11.Синтез қилинган моддани физик ва кимёвий константалари ва хоссалари ўрганилиб умумий хулосалар чиқарилади.

Методист ўқитувчи талабаларга модда ва унда бўладиган кимёвий жараёнларни ўргатгандан сўнг уларга илмий адабиётларни таҳлил қилиб янги синтез қилинмаган моддаларни синтез қилиш усуллари топиш кераклиги ҳақида йўналиш берилади.

Шу усул орқали талабаларда янги кимёвий билимлар, кўникма ва малакалар шаклланишга йўналтирилади.

Талабаларда бундай кимёвий тушунчаларни шаклланиши-бу таксономияга асосан билиш жараёни бўлади.Талабаларни кредит модул тизимида мустақил фикрлаш ва ижодий қобилиятларини ривожлантиришда Б.Блум таксономасини қўллаш таълим сифатини оширига йўналтиради.

Буни янада ривожлантирилса, яъни талабалар бажарадиган тажрибаларини илмий адабиётларда ёки журналларни таҳлил қилишлиги ва ўзига тегишли манбаларни қидириб топишлиги-бу англаш таксономасини вужудга келтиради.

Талаба мустақил изланишлар орқали илмий адабиётларда келтирилган манбалардан реферат ва курс иши, ҳамда битирув малакавий ишларини ёзиш жараёнида фойдаланиш-бу қўллаш таксономиясини шакллантиради.

Талаба мустақил таълим шараоитида мустақил ишлаш орқали унда мустақил фикрлаш қобилиятлари шаклланиб боради. Буни талаба илмий адабиётларда тўплаган манбаларни илмий жихатдан таҳлил қилади ва уни бошқа манбаларга нисбатан солиштиради ва ўзи учун керак бўлган манбаларни топишлиги ва солиштириши—бу таҳлил таксономиясини шакллантиришга имконият яратилади.

Методист ўқитувчи талабани мустақил таълим имкониятларини янада ривожлантиришда янги топшириқлар бериши зарур, қайсики тўплаган манбаларини моҳиятини очиб беришлигини солиштириши тажрибалар ўтказиш орқали янги моддаларни синтез қилиши ва уни хоссаларини ўрганиши орқали синтез қилган моддаси янги модда эканлигига ишонч ҳосил қилишлиги—бу синтез таксономияси.

Талаба мустақил таълим мавзуси бўйича тўплаган илмий манбалар ва ўзи ўтказган экспериментал тажрибалари натижалар асосида илмий журналларга мақоллар ёзиш ёки шунга ўхшаш илмий мақолларга ўзининг танқидий муносабатларини билдиришлиги—бу баҳолаш таксономиясини шакллантиришга олиб келади.

Замонавий тараққиётга мос узлуксиз ривожланиб бораётган кимё ва педагогика таълими талабалар касбий тайёргарлигига янгича ёндашуви бўлгуси ўқитувчиларни педагогик, маданий-маърифий, илмий-тадқиқотчилик фаолиятига йўналтириш; умуммаданий, умумкасбий, фан соҳасидаги компетенцияларни эгаллаш орқали таълим натижаларига эришишни таъминлаш лозимлиги кўрсатиб ўтилди. Кимёнинг асослари асосида талабалар касбий тайёргарлиги сифатини таъминлашнинг интегратив методологияси кимё ўқитишнинг назарий ва методик жихатдан интеграциялаш орқали амалга оширишлиги кўрсатиб ўтилди. Уларнинг кимё асослари асосида касбий-методик тайёрлаш мазмунини инновацион таълим парадигмалари, кимё таълими назарияси ва амалиётининг тараққиёт тенденциялари, фанга оид компетенцияларини эгаллаш билан боғлиқ кимёвий-методик компетенлигини шакллантириш ташкил этишлиги аниқланди.

Адабиётлар рўйхати

1. Омонов Х.Т., Курбонназаров О.А. Кимё, инсон ва биосфера. —Тошкент: Ўзбекистон зиёлиларининг илмий-маърифий уюшмаси, 1993.-26 б.
2. Шарипов, Ш. Р., & Шарифов, Г. Н. Синтез композиционного полимерного материала на основе метакриловый эфира метилпропилэтинилкарбинола. Композиционные материалы научные-технические и практические журнал.- 2020. *Узбекистан*, 4, 43-45.

3. Шарипов, Ш. Р., Шарифов, Г. Н., Абдуллаев, Н., Насимов, Х. М., Нормуродов, З., & Мирзаев, Ш. (2021). Радиационная суспензионная полимеризация ацетиленовых мономеров. *Universum: химия и биология*, (3-1 (81)).
4. Шарипов, Ш. Р., Шарифов, Г. Н., Насимов, Х., Мирзаев, Ш., & Нормуродов, З. (2021). Комплексное изучение суспензионной полимеризации ацетиленовых мономеров в присутствии суспезатора. In *Химия, физика, биология, математика: теоретические и прикладные исследования* (pp. 27-35).
5. Шарипов, Ш. Р., & Шарифов, Г. Н. (2020). Кимё фанини ўқитувчисининг креактивлик қобилиятини шакллантириш методлари. *Замонавий кимёнинг долзарб муоммалари мавзусида Республика анжумани материаллар тўплами. Бухора*, 216-219.
6. Шарипов, Ш., Шарифов, Г., Абдуллаев, Н., Абдусаматова, Д., Рахманов, Б., & Насимов, Х. (2021). Радиационная эмульсионная полимеризация ацетиленовых мономеров. *InterConf*.
7. Шарифов, Г.Н., Шарипов, С.Р., Абдуллаев, Н.К., Раджабоева, Н. (2021 г., февраль). Радиационно-суспензионная полимеризация мономеров ацетилена. На *евро-азиатских конференциях* (стр. 213-215).
8. Шарипов, Ш., Шарифов, Г., Абдуллаев, Н., Абдурахманов, Б., Рахманов, Б., & Насимов, Х. (2021). ЭМУЛЬСИОННАЯ ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ ЭФИРОВ МЕТАКРИЛОВОЙ КИСЛОТЫ С ДИЭТИЛЭТИНИЛКАРБИНОЛА В ПРИСУТВИИ ЭМУЛЬГАТОРОВ. *InterConf*.
9. Muradova, D. (2020). <https://jspi.uz/ru/ilmiy-jurnal/>ТАБИЙ МАНБАЛАР АСОСИДА АЦЕТИЛЕН СПИРТЛАР ВА НИТРИЛЛАР СИНТЕЗИНИНГ ПЕДАГОГИК АСОСЛАРИ. *Архив Научных Публикаций JSPI*.
10. Rashidova, K. (2020). ISSN раками: 2181-6131 КИМЁ ФАНИНИ УКИТИШДА КУЛЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ УСЛУБЛАР. *Архив Научных Публикаций JSPI*.
11. Muradova, D. (2020). УДК 378. 174 АТРОФ-МУНИТНИНГ ИФЛОСЛАНИШИ, УНИНГ ТУРЛАРИ ВА ЭКОЛОГИК ХАВФХАТАРМАВЗУСИНИ О’ҚИТИШДА ИНТЕРФАОЛ МЕТОДЛАРИНИНГ ҚО’ЛЛАНИЛИШИ. *Архив Научных Публикаций JSPI*.
12. Muradova, D. (2020). УДК 378. 174 ТАБИЙ ФАНАЛARNI О’ҚИТИШДА ИННОВАТСИОН ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАР. *Архив Научных Публикаций JSPI*.
13. Шарипов, Ш. (2021). О’қувчиларда кимйовий тushunchаларни hosil qilishning pedagogik asoslari. *Журнал естественных наук*, 1(1). извлечено от <https://natscience.jspi.uz/index.php/natscience/article/view/300>

14. Egamberdiyev, I. (2020). Anorganik kimёni ўqitishda tarixiy materiallardan darsdan tashqari mashg'ulotlarda foydalаниш шакллари va metodlari. *Журнал естественных наук*, 1(1), 8-13. извлечено от <https://natscience.jspi.uz/index.php/natscience/article/view/178>
15. Махаммадиев, Д. (2020). МАЪНАВИЙ - АХЛОҚИЙ ТАРБИЯ ВА ҲУЖАЙРА ТУЗИЛИШИ ИНТЕГРАЦИЯСИ АСОСИДА БЎЛАЖАК БИОЛОГЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ. *Журнал естественных наук*, 1(1). извлечено от <https://natscience.jspi.uz/index.php/natscience/article/view/195>
16. Sharifov, G. (2020). МАКТАВ КИМYO КУРСИДА ЕЛЕКТРОЛИТИК ДИСОСАТСИЯЛАНИШ НАЗАРИЯСИНИ О‘ҚИТИШ МЕТОДИКАСИ. *Журнал естественных наук*, 1(1), 68-79. извлечено от <https://natscience.jspi.uz/index.php/natscience/article/view/302>