ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

МУАССИСАИ ДАВЛАТИИ ТАЪЛИМИИ

«ДОНИШГОҲИ ДАВЛАТИИ БОХТАР БА НОМИ

НОСИРИ ХУСРАВ»

ТДУ 378.2:54+373

ТКБ 74.261:24+74.2

Н - 19

Бо ҳуқуқи дастнавис

НАЗАРЗОДА АБДУЗОИР ЖУМАНАЗАР

МЕТОДИКАИ БАЛАНД БАРДОШТАНИ СИФАТИ ДОНИШИ ХОНАНДАГОН АЗ ФАННИ ХИМИЯ БО ЁРИИ МАВОДҲОИ ДИДАКТИКИИ ЁРИРАСОН

ДИССЕРТАТСИЯ

барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои педагогӣ аз рӯйи ихтисоси 5.3.4. Назария ва методикаи таълиму тарбия (5.3.4.4. Назария ва методикаи таълими химия (таҳсилоти миёнаи умумӣ))

Роҳбари илмӣ: доктори илмҳои педагогӣ, профессори кафедраи методикаи таълими фанҳои табиатшиносии Муассисаи давлатии таълими «Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав»
Холназаров Санг

Бохтар – 2026

МУНДАРИҶА

НОМГӮИ ИХТИСОРАҲО ВА АЛОМАТҲОИ ШАРТӢ..............................4
МУҚАДДИМА..5
ТАВСИФИ УМУМИИ ТАҲҚИҚОТ...8
БОБИ 1. ТЕХНОЛОГИЯИ ПЕДАГОГИИ МУОСИР ҲАМЧУН ВОСИТАИ БАЛАНД БАРДОШТАНИ САМАРАНОКИИ ТАЪЛИМИ ХИМИЯ...15
1.1. Адаптатсияи хонандагон дар муассисаҳои таълими ҳамчун омили самаранокии таълим...15
1.2. Нақши технологияи педагогӣ дар баланд бардоштани самаранокии таълими химия...26
1.3. Мавқеи таълими фардӣ дар технологияҳои гуногуни таълимӣ..........37
Хулосаҳои боби якум...63
БОБИ 2. АСОСҲОИ МЕТОДИИ ИСТИФОДАИ МАВОДИ ДИДАКТИКИИ ЁРИРАСОН ДАР РАВАНДИ ТАЪЛИМИ ХИМИЯИ МУАССИСАҲОИ ТАҲСИЛОТИ УМУМИИ АСОСӢ..65
2.1. Принсипҳо ва методҳои истифодаи маводи дидактикии ёрирасон дар ҷараёни таълими химия...65
2.2. Методикаи истифодаи маводи дидактикии ёрирасони хусусияти тавсиявидошта барои баланд бардоштани сифати дониши хонандагон аз фанни химия дар синфҳои 8-9...76
2.3. Тарзи самаранокии ташкил намудани фаъолияти маърифатии хонандагон бо маводи дидактикии ёрирасон...110
Хулосаҳои боби дуюм...118
БОБИ 3. ОЗМОИШИ ПЕДАГОГИИ МЕТОДИКАИ ИСТИФОДАИ МАВОДИ ДИДАКТИКИ ЁРИРАСОН ДАР РАВАНДИИ ТАЪЛИМИ ХИМИЯ..119
3.1. Вазифаҳои озмоишӣ дар давраҳои тадқиқот...................................119
3.2. Давраи ташаккулдиҳандагии озмоиш…………………………...........123

3.3. Озмоиши назоратӣ (муқоисавӣ)..140
Хулосаҳои боби сеюм..146
Хулосаҳо...148
Рӯйхати адабиёт...152
Интишорот аз рӯйи мавзуи диссертатсия..168
Замимаҳо...172

НОМГӮИ ИХТИСОРАҲО ВА АЛОМАТҲОИ ШАРТӢ

1. МТМУ – муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ
2. МДЁ – маводи дидактикии ёрирасон
3. СДЭХ – системаи даврии элементҳои химиявӣ
4. “ЛТТ” – литсейи тамоюли технологӣ
5. ТТД – технологияи таълими дукаса
6. ТТҲ – технологияи таълими ҳамгиро
7. ТТДМ – технологияи таълими дукасаи мутаҳидкунанда
8. ТТТ – технологияи табии таълим
9. ТКТ – технологияи коллективии таълим
10. ТТНИ – технологияи таълими назоратӣ ислоҳкунӣ
11. СТМ – системаи таълимии мутобиқшавӣ
12. ЭҲ – элементҳои химиявӣ
13. КУХ – каратнокии умумии хурдтарин
14. БК – боқимондаи кислотагӣ
15. ЭМОБ – электрон медиҳад оксид шуда барқароркунандааст
16. ЭКБО – электрон қабул кунад барқарор шуда оксидкунандааст
17. ИМА – Иёлотҳои Мутаҳидаи Амрико

МУҚАДДИМА

Мубрамии мавзуи таҳқиқот. Давлат ва Ҳукумати Тоҷикистон тамоми тадбирҳои лозимаро ба кор мебарад, ки низоми маорифи кишвар рушд карда, мутахассисони ҷавобгӯ ба бозори меҳнати дохил ва хориҷи кишвар омода намояд. Аз ин рӯ, тамоми захоири Ҳукумат ва Давлат ва аз он ҷумла соҳибкорон низ барои ҳаллу фасли масоили соҳаи маориф басиҷ шудааст. Ҳамасола дар мамлакат даҳо барномаҳои наву тоза рӯйи кор меоянд, ки онҳо ҳамагӣ ба ислоҳот дар соҳаи маориф равона карда шудаанд. Барои рушду тараққии ҳар як низом таҳдоби қонунӣ муҳим мебошад. Аз ин рӯ, билофосила пас аз хомӯш гардидани оташи ҷанги дохилӣ мутахасисон ба таҳияи санадҳои меъёрӣ ва ҳуқуқии соҳа камари ҳиммат бастанд. Яке аз чунин санадҳои муҳим ин Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи маориф» мебошад, ки тайи ин солҳо якчанд маротиба ба он тағйироту иловаҳо ворид карда шуд, то он посухгӯи тақозои давру замон бошад. Як нуқтаи бисёр муҳим дар ҷараёни рушди ҷомеа иборат аз он аст, ки акнун тамоми фаъолиятҳо дар меҳварӣ инсонпарварию хештаншиносӣ ҳаракат карда истодаанд. Инсони замони муосир аз ҳар назар озод буда, қодир ба татбиқи тамоми хостаҳои хеш буда, аз худ эҷодкорӣ ва навоварӣ нишон медиҳад. Ӯ дар масири эҷодкорӣ ҳаракат мекунад ва мо имрӯзҳо натоиҷи кори ӯро бар аъло эҳсос карда истодаем. Ҳоло дари тамоми муассисаҳои таҳсилотӣ чи дар дохил ва чи дар хориҷи кишвар ба рӯйи довталабон боз аст ва ҳамватанони моро дар тамоми гӯшаю канори дунё дидан мумкин аст, ки ба кору фаъолият ва таҳсилу тадрис машғул мебошанд ва ҳеҷ монеае вуҷуд надорад. Дар ин ҷо фанҳои табиатшиносӣ саҳми босазо доранд.

Вобаста ба ин Пешвои миллат президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар ҳама баромаду паёмҳояшон ҳамасола ба Маҷлиси олӣ ба рушди фанҳои табиатшиносӣ ва дақиқ аҳаммияти хосса медиҳанд. Дар ин росто дар Паёми соли 2019 омадааст: «Ба хотири боз ҳам беҳтар ба роҳ мондани омӯзиши илмҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ,

инчунин, барои тавсеаи тафаккури техникии насли наврас солҳои 2020-2040» «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф» эълон карда шавад». Имкониятҳои химия ҳамчун фанни таълими дар ташаккули тафаккури техникию эҷодии хонандагон хеле калон буда, дар ҳалли масъалаҳои гузошташуда нақши муҳим гузошта метавонад. Таълими химия дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ (МТМУ) дар ташаккули ҷаҳонбинии илмии дунёфаҳмӣ ва рушди сиситемаи ақидаҳое, ки ба дарки қонунҳои умумии табиат, вусъати тафаккурӣ инсонӣ тайёр кардани шахсоне, ки дар оянда барои бузург гардонидани иқтидори мамлакат хизмати босазо карда метавонад, нақши арзанда мебозад.

Дар ҳамаи давру замонҳо ба таълиму тадрис таваҷҷӯҳ зоҳир карда мешуд, аммо он ба андозаҳои мухталиф арзёбӣ карда мешуд. Дар замони мо ва умуман қарни XXI таваҷҷуҳ ба омӯзишу таълим ба маротиб боло рафтааст ва мо натиҷаи ин таваҷҷӯҳро дар пешрафти бесобиқаи дунё дар чанд даҳсолаҳои ахир мебинем. Дунё дар тайи чанд даҳсолаи ахир ҷаҳиши кайҳонӣ доштааст ва дар ин ҳаракатҳо ҳамеша толибилм ва ё хонанда оне, ки тасмим ба хондан ва омӯзиш дорад, дар меҳвари тамоми корҳо қарор мегирад. Дар ғайри инсурат натиҷаҳо нобарор хоҳанд буд.

Бинобар ин мо технологияҳои гуногуни таълимиро оид ба ҳадафнокӣ, масъулиятнокӣ, тартиботӣ, ташкили ва ташхисӣ омӯхта ба хулоса омадем, кӣ ба мавзуи таҳқиқоти мо технологияи таълими адаптатсионӣ мувофиқ аст.

Зарурати истифодаи технологияҳои гуногунӣ таълимиро стратегияи илмии рушди маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳамчунин муосиргардонии тадриҷии мазмуни таҳсилоти умумӣ дар асосӣ амсилаи салоҳиятноки таълим талаб доранд.

Ин технология сатҳи муътадили маънавии рушди хонандаро дар асоси истеъдод ва қобилияти табиӣ, инчунин рушди шахсият аз ҳисоби истифодаю тарафдории имкониятҳои мавҷудаи таълимгирандагон таъмин менамояд.

Ҳар як инсон имрӯз доштани тасаввуроти пурра оид ба табиат ва олам, хусусан илмҳои табиатшиносӣ зарур мебошад. Химия ҳамчун яке аз илмҳои

муҳимми табиатшиносӣ дар кушодани сабабу – оқибатҳои ҳодисаҳои табиат, фаҳмою дастрас расондани моҳияти ҳақиқии онҳо ва дар ҷойи зарурӣ истифода кардани онҳо аз тарафи хонандагон дар раванди ҳаёти худ нақши калон дорад.

Дараҷаи таҳқиқи мавзуи илмӣ Оид ба мавзуи таҳқиқот корҳои олимони ватанӣ У. Зубайдов, С. Холназаров «Методикаи таълими химия» (2011), Химия. «Дидактика» (2010), У. Зубайдов., Ҳ. Иброҳимов., А. Тошов., А. Азизов., С. Ҳакимхуҷаев «Химия (китоби дарси барои синфҳои 8-ум)» (2023), Л. Солиев., Ҳ. Иброҳимов., С. Ҳакимхуҷаев «Химияи ғайриорганикӣ китоби дарси барои синфҳои 9» (2021), Л. Солиев «Донишномаи химия. Барои наврасон ва ҷавонон» (2016), С. Холназаров «Асосҳои методикаи таълими химия, қисми 1 ва 2» (2008, 2009), «Практикум аз методикаи таълими химия» (2019), «Воситаҳои таълими химия» (2019), Р. Охунов., У. Охунова «Практикум аз кимиёи умумӣ ва ғайриорганикӣ» (2008) ва чанде дигарон ҷолиби қайд мебошад.

Оид ба назария ва амалияи технологияҳои педагогӣ, корҳои олимон методистони рус В.П. Беспалко, П.Д. Василева, А.Г. Данилова, П.Я. Гальперин, В.В. Сериков ва дигарон ҷолиби қайд аст.

Дар бораи назария ва амалияи технологияи таълими адаптатсионӣ Д.Б. Элконин, А.С. Границкая, Н.Н. Суратаев, В.Ф. Шаталов ва дигарон таҳқиқотҳои арзишманд анҷом додаанд.

Вобаста мақсад ва вазифаҳои ҳозираи таълиму тарбия, омӯзиши химия бояд ба фаъолияти самаранок ва амалии хонандагон дар шароити азхудкунии донишҳои чуқуру мустаҳкам, ки дар давраи аввали таълими химия (синфҳои 8–9) гузошта мешаванд, нигаронида шавад. Мутаассифона ҳоло миқдори хонандагони сустхону ақибмонда, ки аз уҳдаи пурра азхудкунии мазмуни таълими химия намебароянд хеле зиёд мебошанд.

Ба он нигоҳ накарда, ки хонандагон имконияти истифода кардани луғатҳо, маҷмуи машқҳо, масъалаҳо ва тестҳо, дафтари кориро пайдо намуданд. Ҳоло ҳам мушкилиҳои алоқаманд оид ба ташаккули маҳорати

азхудкунӣ ва истифодаи дониш чӣ бо ёрии китоби дарсӣ ва дафтари корӣ, ин чунин воситаҳои дастгирии махсус пайдо шудаанд.

Яке аз роҳҳои ҳал намудани мушкилиҳои таълимӣ дар раванди таълим аз он ҷумла омӯзиши химия истифода намудани технологии адабтатсионӣ мебошад.

Инчунин омӯзиши масъала нишон дод, ки дар амалияи таълими химия як қатор номувофиқиҳо дида мешавад:

1. Амсила, шакли ташкили фаъолияти омӯзгорон ва хонандагон, принсипҳо ва ғайраҳо кор карда шудааст, вале методикаи пурраи таълими химия, ки аломатҳои низоми таълими адаптатсиониро дар бар гирад, мавҷуд нест.

2. Дар ихтиёри хонандагон дастурҳо, тавсияҳо дар бораи тарзи фаъолият, таълими фардӣ, мустақилона азхуд кардани мазмуни химиявӣ бо забонӣ давлатӣ каманд.

3. Дастурҳои маҷмуӣ таълимӣ-методӣ оид ба технологияи адаптатсионӣ, ки ҳангоми зарурат дастурӣ дида намешавад.

Мувофиқи гуфтаҳои боло мавзуи таҳқиқот «Методикаи баланд бардоштани сифати дониши хонандагон аз фанни химия бо ёрии маводҳои дидактикии ёрирасон» интихоб карда шуд.

Робитаи таҳқиқот бо барномаҳо (лоиҳаҳо) ва мавзуъҳои илмӣ. Масъалаҳои таҳқиқот бо барнома ва мавзуъҳои илмӣ – таҳқиқотии кафедраи методикаи таълими фанҳои табиатшиносии факултети химия ва биологияи ДДБ ба номи Носири Хусрав робитаи зич дорад. Натиҷаҳо ва хулосабарориҳо аз таҳқиқоти мазкур дар такмили барномаҳои таълими муқараршуда саҳм гирифта метавонанд.

ТАВСИФИ УМУМИИ ТАҲҚИҚОТ

Мақсади таҳқиқот. Аз ҷиҳати назариявӣ ва амалӣ асоснок намудани нақши маводи дидактикии ёрирасон дар баланд бардоштани сифати дониши хонандагон аз химия.

Вазифаҳои таҳқиқот:

1. Таҳлил кардани адабиёти педагогӣ, методие, ки барои баланд бардоштани сифати дониши хонандагони зинаи дуюми таҳсилоти умумӣ бахшида шудаанд.

2. Коркарди воситаҳои дидактикии ёрирасон ва тарзи истифодаи онҳо дар ҷараёни таълими химия дар зинаи аввали таълими химияи МТМУ.

3. Дарёфти методикаи татбиқи маводи дидактикии ёрирасон бо истифода аз технологияи таълии адаптатсионӣ.

4. Доир кардани озмоиши педагогӣ ва бар асоси баррасии натиҷаҳо, баҳо додан ба самаранокии равиш ва усусле, ки таҳия карда шудааст.

Объекти таҳқиқот: рафти тадриси фанни химия дар синҳои 8–9-и муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ.

Мавзуи (предмети) таҳқиқот: ташкили ҷараёни таълими химия дар синфҳои 8–9 муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ бо истифода аз маҷмуи маводи таълимӣ, ки барои баланд бардоштани сифати дониши хонандагон аз химия ёрӣ мерасонанд.

Фарзияи таҳқиқот.

Боло рафтани дониши хонандагон дар дарсҳои химия дар он вақт муваффақиятнок мегузарад, агар низоми методие роҳандозӣ карда шавад, ки муваффақиятнокии таълими химияро дар синфҳои 8-9 таъмин намоянд;

вобаста ба мазмуни курси химияи синфҳои 8 ва 9 маҷмуи маводи таълимӣ (дидактикии) ёрирасон кор карда шуда, дуруст истифода карда шавад;

маҷмуи таълимии ёрирасон, маводҳои назоратӣ машқ ва ислоҳдарориро бояд дар бар гирад ва барои мустақилона истифода намудани онҳо аз тарафи хонандагон мувофиқ бошад.

Марҳила, макон ва давраи таҳқиқот.

Таҳқиқот дар солҳои 2021-2025 гузаронида шуд ва се марҳиларо дар бар гирифт.

Дар марҳилаи якум (солҳои 2021-2022) таҳлили адабиёти психологӣ – педагогӣ ва методӣ гузаронида шуд. Муносибатҳо оид ба ҳалли масъалаҳои гузошташуда муайян ва маҷмуи қобилияти хонандагон, ки барои омӯзиши химия зарур аст, аниқ карда шуд. Маводи мавҷуда ва имкониятҳои истифодаи онҳо барои таълими химия дар зинаи дуюми таҳсилоти умумӣ зарур аст, омӯхта шуданд. Маводи таълимӣ (дидактикӣ) барои таълими химия дар синфҳои 8–9 кор кард ва методикаи истифодаи онҳо муайян карда шуд. Маводи ҳосилшуда барои пешниҳоди фарзия, мақсад ва вазифаҳои таҳқиқот имконият доданд.

Дар марҳилаи дуюм (солҳои 2022-2023) таълими химия дар синфҳои 8 – 9 ба воситаи методикаи кор кардашуда гузаронида шуд. Имкониятҳои технологияи адаптатсионии таълим барои рушди қобилияти адаптатсионии хонандагоне, ки дар таълими озмоишии химия иштирок доштанд санҷида шуд.

Дар марҳилаи сеюм (солҳои 2023-2025) коркард ва таҳлили натиҷаҳои ҳосил кардашуда гузаронида шуд. Ба маҷмуи маводи таълимии ислоҳҳои зарурӣ даровардa шуда, навиштани матни диссертатсия ба анҷом расонида шуд.

Асосҳои назариявии таҳқиқотро адабиёти фалсафӣ, равоншиносии педагогӣ ва методӣ оид ба мавзуи таҳқиқшаванда, барномаҳо, китобҳои дарсӣ ва дигар ҳуҷҷатҳои меъёрӣ; стандарти давлтии таҳсилоти химия, консепсияи таълими химия дар мактабҳои таҳсилоти миёнаи умумии Ҷумҳурии Тоҷикистон, асосҳои дидактикии амалигардонии робитаи байнифанни ва ғайраҳо ташкил менамояд.

Асосҳои методологии таҳқиқот. Методи диалектики маърифат, принсипҳои илмии омӯзиш ва дасрасии он, пайдарпай, инноватсионӣ, робитаи таълим бо амалия, консепсияи миллии тарбия, консепсияи таълими рушдиҳанда, назарияи фаъолияти таълимӣ ва амалиётҳои фикрӣ, асосҳои психологию-педагогии технологияҳои таълим.

Сарчашмаи маълумот. Сарчашмаи асосии диссертатсияро таҳлили таҳқиқоти олимон доир ба истифодаи маводҳои дидактикӣ дар таълим, қонунҳо ва қарорҳои Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон оид ба соҳаи маориф ва илм, стандартҳо, рисолаҳои докторӣ ва номзадӣ оид ба масъалаҳои омӯхташуда ташкил менамояд.

Заминаҳои эмперикӣ баррасии адабиёти методӣ ва равоншиносию – педагогӣ доир ба масъалаи таҳқиқот, таҳлили дастурҳои таълимӣ – методӣ, таҳлили буришҳои корҳои хонандагон, амсиласозии педагогӣ, мушоҳида, анкетагузаронӣ, суҳбат, озмоиш, коркарди омории натиҷаҳои таҳқиқот ташкил доданд.

Пойгоҳҳои таҳқиқот: Литсейи тамоюлӣ технологии шаҳри Бохтар, муассисаи таҳсилоти миёнаи умумии №3 , №9-и шаҳри Бохтар ва муассисаи таҳсилоти миёнаи умумии №1 , №37-и н. Вахш.

Навгонии илмӣ.

Муайян карда шуд, ки бо истифода аз технологияи мутобиқгардонии таълим метавонем сатҳи сифати дониши хонандагони синфҳои 8-9-ро аз химия дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ баланд бардорем;

низоми методии кор карда шуда дар шароити камчинии вақти таълимӣ низ метавонад ба ташаккули фаъолияти таълимӣ – маърифатии хонандагон ёрӣ расонад;

низоми методӣ, - метод ва воситаҳои таълимро дар бар гирифта натиҷанокии омӯзишро таъмин мекунанд;

махсусан ташкили кор бо методикаи пешниҳод шуда барои хонандагоне, ки бо сабабҳои гуногун ба дарсҳо иштирок карда наметавонад, хеле муфид буда онҳо метавонанд мустақилона маводи таълимиро аз худ намоянд.

Нуқтаҳои ба ҳимоя пешниҳодшаванда:

1. Таҳияи маводҳои гуногуни дидактикӣ, ки хусусиятҳои синнусолӣ, ҳаҷм, кутоҳӣ, дастрас будан, таъмини фаъолияти фикрӣ ва қабулшаванда буданро доранд ва ба қобилияти мутобиқшавии хонандагон барои корҳои мустақилона ёрӣ мерасонанд.

2. Татбиқи манбаъҳои махсуси дидактикӣ бо назардошти талаботҳои принсипҳои мутобиқгардонӣ (адаптатсионӣ) коркард карда шуда, ки бо назардошти зиёд кардани диққат ба фаъолияти мустақилонаи омӯзишӣ, қобиляти хонандагон барои чандир будан дар таълим ва инчунин дар ҳамгиро истифода бурдани кори фардӣ ва гурӯҳӣ, равона гаштааст.

3. Методикаи дастгирии мутобиқшавии хонандагон бо истифода аз маҷмуи маводи таълимии кумакрасон, ки ҷиҳати иртиқои сифати дониши химия имконот фароҳам меорад.

4. Ташаккули тарзу усулҳои ташкили фаъолияти маърифатии хонандагон дар асоси воситаҳои таълимии ёрирасон ва натиҷаи озмоиши педагогии методикаи баланд бардоштани сифати дониши хонандагон аз химия дар муассисаҳои таҳсилоти умумии асосӣ.

Аҳаммияти назариявӣ ва амалии таҳқиқот

- роҳҳои беҳтар намудани кори мустақилонаи хонандагон бо ёрии маводи таълимии ёрирасон, ки баланд бардоштани сифати дониши хонандагонро аз химия таъмин мекунанд, пешниҳод карда шуд;

- низоми маводҳо ва муносибатҳои маҷмуи кор карда шударо метавонем дар коркарди чунин маводҳо доир ба дигар фанҳои табиӣ – илмӣ истифода намоем.

- маҷмуи маводи таълимии ёрирасон ва методикаи таълими хонандагон, маҷмуи маводҳои таълимиро дар бар мегирад, ки ба баланд бардоштани сифати дониши хонандагон нигаронида шудаанд;

- истифодаи маводи таълимӣ ба хонандагон барои бартараф намудани мушкилиҳое, ки ҳангоми омӯзиши химия дар зинаи болоӣ «синфи 11» яъне истифодаи вақти такрори аз химия пеш меоянд ёрӣ мерасонанд.

- маводи коркардашударо метавонем ҳангоми такрори маводи таълимӣ, тайёрӣ ба имтиҳонҳо, таҳияи дастурҳои методӣ барои муассисаҳои таҳсилоти асосӣ ва миёна истифода намоем.

Дараҷаи эътимоднокии натиҷаҳои диссертатасия. Натиҷаҳои озмоиши педагогӣ, ки дар асоси ҳадаф ва вазифаҳои таҳқиқот ҳосил карда

шудаанд, таҳлили ҳадафҳои таҷрибаи психологию педагогӣ; санҷиши ҳолатҳои назариявии таҳқиқот дар ҷараёни омӯзишу парвариш дар муассисаҳои таҳсилоти умумӣ; хулосаҳо ва тавсияҳо оиди истифодаи технологияи адаптатсионӣ нишон медиҳанд.

Мутобиқати диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси илмии Комиссияи олии аттистатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз рӯйи ихтисоси 5.3.4. Назария ва методикаи таълиму тарбия (5.3.4.4. Назария ва методикаи таълими химия (таҳсилоти миёнаи умумӣ)) мувофиқ мебошад.

банди 4. Таҳқиқоти муқоисавии назария ва методикаи таълими химия дар системаҳои гуногунӣ педагогӣ;

банди 5. Баҳодиҳи ба салоҳиятнокии касби омӯзгори фанни химия

банди 7. Коркарди мазмуни таълими химия

банди 15. Таҳлили самаранокии амалишавии барномаҳои таълимии сатҳ ва мазмуни гуногун;

банди 18. Усулҳо, воситаҳо, шаклу техналогияи таълим, тарбия ва худомӯзӣ;

банди 19. Таърихи ташакул, таҳлили самаранокӣ, тасниф, мӯътадилгаронӣ, коркард, татбиқи амалии усулу технологияи таълим, тарбия ва худомӯзии химия;

банди 33. Назария ва методикаи таълими иловагӣ аз химия;

банди 36. Омодасозии омузгорони фанни ва кор дар низоми таълими иловагӣ аз химия мувофиқ мебошад.

Саҳми шахсии довталаби дараҷаи илмӣ шароитҳои муносибатҳои фардӣ-эҷодӣ, методологӣ, назоратӣ, мушоҳида, муқоисаи маълумот дар синфҳои озмоишӣ ва назоратӣ баамаломада, иштирокӣ бевосита ба сифати роҳбари гурӯҳи омӯзгорон дар корҳои тарбиявӣ-озмоишӣ, коркарди методикаи истифодаи маводҳои дидактикии ёрирасонӣ хусусияти тавсиявӣ дошта барои баланд бардоштани сифати дониши хонандагон аз фанни химия, технологияи самаранок ташкил кардани фаъолияти маърифатии хонандагон бо ёрии маводҳои дидактикии ёрирасон, муайян намудани нақши

технологияҳои гуногун дар раванди таълими химия ва ғайраҳо тасдиқ мекунанд.

Тасниб ва амалисозӣ: Натиҷаи таҳқиқот дар шакли шифоҳӣ ва хаттӣ дар семинару ҷаласаҳои кафедраи методикаи таълими фанҳои табиатшиносӣ, ҳамчунин дар шакли маърӯзаҳо дар конференсияҳои ҳайати профессорону омӯзгорони Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав (солҳои 2021 - 2025); конференсияҳои байналмилалӣ ва ҷумҳуриявии илмию амалӣ, семинарҳои баргузоршаванда барои омӯзгорон дар шуъбаи вилоятии донишкадаи бозомӯзӣ ва такмили ихтисоси коргарони соҳаи маорифи шаҳри Бохтар, семинарҳои доимамалкунандаи омӯзгорони химияи мақомоти маорифи шаҳри Бохтар баён гардидааст. Қисматҳои алоҳидаи таҳқиқот дар нашрияҳои тақризшавандаи кор назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ва дигар нашрияҳо чоп шудаанд.

Сохтор ва ҳаҷми диссертатсия. Рисола аз муқаддима, се боб, нуҳ зербоб, хулоса ва адабиёти истифодашуда бо теъдоди 176 номгӯ ва замима иборат аст. Ҳаҷми асосии рисола 172 саҳифа буда, шомили 16 ҷадвал 8 расм ва 8 диаграмма мебошад.

БОБИ I. ТЕХНОЛОГИЯИ ПЕДАГОГИИ МУОСИР ҲАМЧУН ВОСИТАИ БАЛАНД БАРДОШТАНИ САМАРАНОКИИ ТАЪЛИМИИ ХИМИЯ

1.1. Адаптатсияи хонандагон дар муассисаҳои таълимӣ ҳамчун омили самаранокии таълим

Дар моддаи 3 Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон: «Дар бораи маориф» омадааст, ки «Ҷумҳурии Тоҷикистон маорифро яке аз соҳаҳои бартаринок эълон менамояд» [3, 91 с.].

Дар шароити рушди ҷамъияти ҳозира талабот ба сифати таълими хонандагон, сатҳи дониш ва маҳорати онҳо то рафт баланд мегардад. Ҷумҳурии Тоҷикистон мувофиқи консепсияи азнавсозии таълим, даъват менамояд, ки сифат ва муваффақиятнокии таълими фанҳои табииро баланд бардошта, нақши онҳоро дар ҳамгироӣ байнифаннӣ, ташаккули ҷаҳонбинии илмӣ, маърифати умумӣ, рушду тараққии ҳамаҷонибаи шахсияти таълимгирандагонро таъмин намоем.

«Ҷиҳати аз бар намудани мазмун ва иҷрои ҳадафҳои куллӣ, зарур аст, ки муҳтаво ва мазмуни таълимро дида баромада, онро бо донишҳои зарурии конкретӣ такмил карда омӯзем ва аз натиҷа ва ҷамъбасти бонизом истифода карда тавонем. Зимни омӯзиши химия ҳар чизе, ки марбут ба химия ва татбиқи он дар ҳаёт лозим аст онро аз бар кардан лозим аст. Дар стандартҳо муносибатҳои нав ба таълим пешниҳод шудаанд, ки ба мазмун ва мақсади таълим мувофиқ буда, ба ҷанбаҳои башардӯстӣ, таълими равиявӣ ва таваҷҷуҳ ба шахсият, дар хонандагон ташаккул додани мустақилият, маҳорати истодагарӣ намудани нуқтаи назари худ ва шунида тавонистани фикри дигарон муоширати ва ғайра аҳаммияти махсусан калон ироа мегардад» [63, 49 с.].

Сарфи назар аз ин ҳама корҳо дар муҳити педагогии муассисаҳои таълимӣ солҳои охир нофаҳмиҳо, низоъҳо ба мушоҳида мерасанд, ки натиҷааш рафтани хонандагон ба дигар муассисаҳои таълимӣ мебошад.

Ҳангоми мутобиқ шудани хонандагон ба муҳити муассисаи таълимии дигари онҳо ба мушкилиҳо дучор шуда асабонӣ мешаванд. Аз ин ҷо дар шароити ҳозира принсипи ҳамкории мактаб, оила ва ҷамъият аҳамияти муайянкунанда мебозад. Дар низоми иҷтимоӣ – ҳуқуқӣ дар назди ҷамъият, бартарӣ ба кӯдак ва оила, шахсияти фаъол ва рушдёбанда дода мешавад. Имрӯз проблемаи мутобиқ нашудани хонандагон ба муҳити муассисаҳои таълимӣ ва ғайраҳо хеле муҳим аст. Инро бояд оила, мактаб, ҷамъият, аз он ҷумла омӯзгорони химия фаҳманд ва сари вақт пешгирӣ намоянд.

«Омӯзгорон дар баъзе вақтҳо, нафаҳмида ҳолатҳои низоъандозиро истифода мебаранд, ки дар хонандагон ҳисси хафашавӣ ва пастзаниро ба вуҷуд меоранд. Дар натиҷа ин низоъҳо ба мухолифатҳо оварда мерасонад. Барои ба ин вазъиятҳо роҳ нададан, ба омӯзгор лозим аст, ки аз рӯйи имконият ба низоъҳо дохил нашуда ба онҳо ҷавоб нагардонад, ба хонандагони худ муносибати хуб, ҳурмату эҳтиром, диққат, ҳамдардӣ, шавқу ҳавас зоҳир намояд» [104, 150 с.].

Омӯзиши проблемаи мутобиқнашудан дар муассисаи таълимии №1 ва №37-и ноҳия Вахш, №3, №9 ва ЛТТ-и шаҳри Бохтар нишон дод, ки мутобиқ (мувофиқ) нашудан дар бисёр маврид ба рушд ёфтани вазъияти низоъ ба вуҷуд оваранда алоқаманд мебошад; ин зиддияти манфиатҳо, ба зиддиятҳо метавонанд фикрҳо, қувва, манфиат, шавқ, рағбат, даъво, талаб ва ғайра сабаб шавад. Ин рӯйхатро метавон давом дод, чунки пайдо шудани ҳисси инсон бисёрҷанба мебошад ва сабабҳое, ки хонандагонро ба низоъ тела медиҳанд, хеле гуногун мебошанд. Ба омӯзгор лозим аст, ки чунин сабабҳоро муайян намуда онҳоро омӯзад: муносибат ба хондан, иваз намудани ҷойи таълимгирӣ; талаботи омӯзгор, нобаробарии иҷтимоӣ, ҷанҷолҳо дар оила, номувофиқии мақсадҳо ва манфиатҳо, рашк ва амсоли инҳо.

А.С. Гранитская нишон медиҳад, ки: «Мо вақтҳои охир дар кори амалии баъзе муассисаҳои таълими пайдо шудани низоъҳоро мушоҳида мекунем. Иллати онро мо дар синнусоли хонандагон ва рушди босуръати узвҳо ва системаи узвҳо ба амал меояд, ба ин шиддати кори фикрӣ илова мешавад,

ҳамаи ин ба системаи асаб бори зиёдатӣ меорад, ки дар навбати худ ба ҳиссиёти баланд, зудранҷӣ, ифроти баланд дар рафтор ва баҳодиҳии дигар одамон оварда мерасонад» [32, 174 с.].

Аз як тараф, дар омӯзгорон нофаҳмӣ, аз тарафи дигар – ранҷиш, фикр ва талаботи нохуши волидайн пайдо мешавад. Дар натиҷа паст шудани азхудкунӣ, тез ба ҷаҳл омадан дар рафтор, тез ҷанҷол намудан бо рафиқон, ҷустуҷӯҳои муҳити дигари муошират, ки на ҳама вақт мувофиқ аст, пайдо мешавад.

К.М. Хруженко қайд мекунад: «Яке аз сабабҳое, ки зиёдтар вомехӯрад – ин қобилият надоштан, набудани хоҳиш ё ин ки надоштани маҳорати ҳар як иштирокчии низоъ барои бартараф кардани ҳолати дохили, кӯшиши бо воситаҳои гуногун маъқул кардани ақидаи худ, исботи ҳақ будани худ, расидан ба хоҳиши худ мебошад» [109, 432 с.].

«Вазъияти низоъандоз одатан бо айби яке аз иштирокчиёни низоъ пайдо мешавад, лекин барои ҳалли низоъ бояд манфиати ҳамаи иштирокчиён ба назар гирифта шавад. Умуман низоъ бадбахтӣ набуда, раванди табиист, ки дар дохили ҷомеаи инсонӣ, дар коллектив, оила, муассисаи таълимӣ ва ғайраҳо пайдо мешавад. Агар низоъ аз доираи ақли солим барои муайян кардани ҳалли ҳақиқат берун набарояд, дар бисёр маврид барои муайян кардани нуқтаи муҳимми ҳалли вазъиятҳо ёрӣ мерасонад. Дар баъзе ҳолатҳо мухолифатҳо сабаби рушди шахсии кӯдак – хонанда, коллективи кӯдакона ва мустаҳкам шудани муносибати якдигарӣ мегардад» [104, 150 с.].

Омӯзиши ин масъала дар муассисаҳои таълимии №1 ва №37-и ноҳияи Вахш, №3, №9 ва ЛТТ-и шаҳри Бохтар ва ғайраҳо нишон дод, ки низоъ тез паҳн нашуда оҳиста – оҳиста вусъат меёбад. Заминаҳои мухталифи пайдошавӣ ва рушду тараққии вазъияти низоъ чунинанд; дарки низоъ ва ғам хӯрдан, ҳалли аввалаи низоъ; дарки низоъ, кушодашавии баҳамтаъсиррасонӣ; рушди низоъ, яъне баён намудани нуқтаи назар ва пешниҳод намудани талабот, ҳалли низоъ, ки аз ҳама зиёдтар роҳи педагогӣ бо истифода аз равишҳои мухталиф ба амал меояд – суҳбат, хоҳиш, фаҳмондани, аммо дар

барзе ҳолатҳо равишҳои маъмурӣ лозим мешавад – танбеҳ, ҷазоҳо ва амсоли инҳо. Мо дар навбати хеш имкон дорем низоъро ба қисмҳо ҷудо кунем: оғоз, инкишоф ва коҳишёбӣ.

Бар фарз агар низоъ дар синф ё ин ки байни синфҳо пайдо шавад, донистани сабаби пайдошавии он, роҳи ҳаллу фасл ва нигоҳдории вазъиятро донистан хеле муҳим аст, чунки он метавонад боиси ба амал омадани вазъияти ногувор ва сангин шавад. Дар ҳамин ҷо қайд кардан ба маврид аст, ки бояд тамоми сайъу талошро ба кор гирифт ва низоъро дар оғози пайдоишаш ба ҳар тариқе имконпазир аст, хомӯш кардан лозим аст. Чун маъмулан як низоъ агар доман адад шавад он вақт пеши онро гирифтан ва ҳаллу фасл карданаш он бамаротиб мушкил ва сангин мешавад. Дар ин ҷо ва чунин вазъият зиракӣ ва ҳушёрӣ хеле зарур мебошад. Агар мо ба ин масъала амиқтар фурӯ равем метавон гуфт, ки иллат ва сабабҳои бузурги низоъ метавонад гуногун бошад. Ҳоло мо бо такя ба таҷрибае, ки андӯхтаем ва он чизе, ки донишмандони соҳа зикр кардаанд, чанде аз гуноҳои низоъро дар ин ҷо зикр хоҳем кард: ҳаҷми калон ва зиёди супоришҳои барои иҷро дар хона, ба таври дигар карда гӯем вазифаи хонагӣ; қадрдонии ноадолатонаи таълимгирандагон зимни арзёбии сатҳи дониш ва ё корҳои анҷом додаи онҳо дар ҷараёни омӯзишу парвариш ва хоссатан ҷараёни тадрис; арзёбии нодурусти сатҳи дониши таълимгирандагон; инчунин низоъҳое, ки ба сабаби бархурди нодурусти шогирдон арзӣ ҳастӣ мекунанд ва ҳамчунин ба миён кашидани масоили динӣ, ки метавонанд боиси малоли хотири ин ё кас гарданд.

С. Холназаров ҷараёни низоъро омӯхта чунин ишора мекунанд:

«- манофеи тарафайне, ки бевосита дар низоъ ширкат меваразанд;

- иллат ва вижагии ҳаракати (таъсирӣ) яке аз тарафҳо;

- омодагии тарафайн ҷиҳати фаллу фасли низоъ;

- набудани тафоҳум, яъне ба он маъно, ки тарафҳо хоҳиши дарки манофеи тарафи муқобилро надоранд;

- муқовимати манофеи тарафайн;

- мавриди истифода қарор додани неруи хеш ҷиҳати тарсу ҳарос, водор кардани тарафи муқобил ва дар хатар гузоштани манофеи ӯ;

- бурузи дархосту талаботи яке аз тарафҳои ширкаткунанда дар низоъ;

- афзалияти низоъ, дахолати беруна ба низоъ аз ҳар самт;

- базъӣ номушаххаси сарбаста, яъне вуҷуд доштани асаргузории харобиовар;

- дарку фаҳми ин вазъият; ҷустуҷӯ ва пайдо кардани муносибатҳои ҷадид;

- тағйир ёфтани сарвари тарафҳои низоъ;

- давраҳои ҷадиди якҷояамалкунӣ (ҳамкорӣ) ва монанди инҳо» [104, 150 с.].

«Аз рӯйи самт низоъҳоро ба чунин гурӯҳҳо тафқиқ мекунанд: амудӣ, уфуқӣ ва омехта. Ба амудӣ, чунин низоъҳо шомил мешаванд, ки дар он шахсоне иштирок мекунанд, ки яке дар итоати дигараш нестанд, яъне дар ин ҳолат иштирокчиён вазъияти (ҳолати) якхела доранд (таълимгиранда – таълимгиранда, омӯзгор – омӯзгор). Ба низоъҳои уфуқӣ онҳое дохил мешаванд, ки дар итоати якдигаранд, яъне иштирокчиён дар ҳолати якхела нестанд (омӯзгор – хонанда). Ба низоъҳои омехта пешниҳод мешавад ҳам амудӣ ва ҳам уфуқӣ. Аз рӯйи баҳои равоншиносон, низоъҳои уфуқӣ, яъне уфуқӣ ва омехта – ин қариб 70 – 80 % ҳамаи низоъҳоро ташкил менамоянд» [104, 150 с.].

Аз рӯйи аҳаммият барои синф ва ташкилот (муассисаи таълимӣ) низоъҳоро ба асоснок (созанда) ва ғайриасоснок (вайронкунанда) ҷудо менамоянд.

Якумаш ба кор фоида, дуюмаш – зарар меорад. Аз якумаш гурехтан лозим нест, дуюмаш зарур аст.

Аз рӯйи хусусият низоъҳоро метавонем ба объективӣ ва субъективӣ ҷудо намоем. Якумаш бо сабабҳои объективӣ пайдо мешаванд, дуюмаш – субъективӣ, шахсианд. Низоъҳои объективӣ дар бисёр ҳолат асоснок ҳал мешаванд, субъективӣ ҳамчун қоида асоснок ҳал карда намешаванд.

Вобаста ба мазмун низоъҳоро ба ҳаётӣ, маъмурӣ, касбӣ, идеологӣ, равонӣ (психологӣ), ахлоқӣ, «холӣ» ҷудо менамоянд.

Дар ҷараёни таълиму тарбия типи низоъҳо ҷой дошта метавонад, аммо аз ҳама зиёдтар ахлоқӣ – мувофиқ наомадани нуқтаи назар, меъёрҳои рафтор; ва психологӣ вақте, ки сабаби низоъ хусусияти равонии (психологии) одам (тафаккур, хаёлот, тасаввурот ва ғайраҳо) мебошад.

Инчунин хелҳои дигари низоъ низ мавҷуд мебошанд:

«- низоъҳое, ки аз рӯйи шакл ва дараҷаи ошкор шудани аломатҳо (ниҳонӣ, якуякбора, пешниҳод);

- аз рӯйи шиддатнокӣ (маҳсулнокӣ);

- аз назари тавсеа ва имтидод (кӯтоҳмуҳлат, дарозмддат, зудсипаришаванда);

- аз рӯйи таркиби ҷонибҳое, ки дар низоъ ширкат меварзанд (ботинӣ, берунӣ);

- аз рӯйи манбаъ ва иллати буруз (объективӣ, субъективӣ, эҳсосотӣ, иҷтимоӣ – корӣ);

- аз рӯйи тарзи батартибдарорӣ (ҳол) ва амсоли инҳо» [104, 150 с.].

Таҷриба нишон медиҳад, ки роҳҳои баромадан аз низоъҳо бисёранд ва яке аз онҳо – ин розишавӣ дар асоси гузашти якдигарӣ, ба созиш омадан мебошад. Ба созиш омадан ин маънои аз ақидаи худ даст кашиданро надорад, баръакс, ин маҳорати беталафот аз ин ҳолат ёфтани роҳи баромадан мебошад. Коллектив ё ин ки хонандаи алоҳидаро фаҳмондан лозим аст, ки созиш шахсияти шуморо паст намекунад. Баръакс ба созиш одамони боқувват, ба ҳақ будани худ боварӣ дошта меоянд, қобилияти ба созиш наомадан – ин нишондоди ба худ боварӣ надоштанро дорад.

Таҷрибаи педагогии омӯзгорони муассисаҳои таълимии №1 ва №37-и н. Вахш, №3, №9 ва ЛТТ-и ш. Бохтар лоиқи дастгирӣ мебошад, ки аз методҳои самараноки такмилёфтаи аз вазъият баромаданро истифода мебаранд – ҳамкорӣ (дӯстӣ). Онҳо нисбат ба созиш (ҳамкорӣ) аҳаммияти калон медиҳад, чунки ҳангоми ҳамкорӣ манфиат ва мақсади ҳама тарафҳо ба ҳисоб гирифта

мешавад. Ҳурмату эҳтиром ба шахсияти шарик (ҳариф), баробарӣ ба он нигоҳ дошта мешавад.

Омӯзгорон баробари ба хонандагон муносибати хуб намудан дигар одамонро низ тарбия намоянд. Бисёр муҳим аст, ки хонандагон аз болои ҳаракатҳои худ дуруст баҳо додан ва назорат намуданро омӯзанд. Агар хонанда танқид карданро дӯст дорад ва он ҳаққонӣ бошад лекин худаш ба танқид тоб наорад, ин ҳолат ӯро аз коллектив ё ин ки гурӯҳи хонандагон дур намуда, сабаби низоъҳои доимӣ мешавад.

Роҳбарони синфҳои муассисаи таълимии №1 ва №37-и н. Вахш ва муассисаҳои таълимии №3, №9 ва ЛТТ-и ш. Бохтар кори зиёдро намуда, ба хонандагон мефаҳмонанд, ки дар вазъияти мушкил аз баҳс кардан нагурезанд, фикри шахсии худро бояд дошта бошанд, ҳамсуҳбатро бо диққат гӯш карданро ёд гиранд, ғами дигаронро хӯрда тавонанд, ҳолати эҳсосоти дигар одамро ҳис намоянд, худро дар ҷои он гузошта тавонанд ва ваҷҳи рафтори дигаронро фаҳмида тавонанд.

Бояд ба вазъиятҳо баҳои объективона додан ва дуруст дида баромадани низоъҳо, фаҳмонидани нуқтаи назари тарафҳоро ёд гиранд, то ин ки ҷангу ҷанҷол ва нофаҳмиҳоро бартараф карда тавонанд.

Яке аз оқибати низоъҳо мувофиқ (мутобиқ) нашудани таълимгирандагон ба муҳити муассисаи таълимӣ мебошад, ки яке аз иллатҳои асосии бегона шудани таълимгирандагон аз муассисаи таълимӣ мегардад, чунки таълимгиранда худро беҳаловат ҳис намуда, ин асосан ба ҳолати психологӣ вобаста аст, ки натиҷаи тағйироти рӯҳӣ, фаъолияти таълимӣ, рафтори кӯдак мебошад.

Дар фарҳангҳо оид ба педагогикаи иҷтимоӣ мутобиқ нашудан чунин муайян карда мешавад: «рафтори ташаккули шахсият, меъёрҳои ғайримуқаррарӣ ва талаботи одамони наздик, ки вазифаи институтҳои иҷтимоиро иҷро менамоянд (муассисаҳои таълимӣ, оила ва ғайраҳо)» [163, с. 17-23].

«Мувофиқ нашудан психологӣ (пайдошавии хусусият), иҷтимоӣ – психологӣ (дар намуди аз худ накардани фанҳо, беодобӣ, низоъ, дағалӣ, вайроншавии муносибат), иҷтимоӣ (вайроншавии рафтор); (ҳуқуқвайронкунӣ) ва дардовар (асабонишавӣ) зоҳир мегардад» [104, 150 с].

Номувофиқшавии иҷтимоӣ ҳангоми аз тарафи кӯдакон ва наврасон вайрон кардани меъёрҳои ахлоқӣ ва ҳуқуқӣ, вайроншавии низомии дохилии худидоракунӣ, арзишҳои интихобӣ, дархостҳои иҷтимоӣ маҳсуб меёбад. Он шоми ду давра мебошад:

«Атфоли аз назари педагогӣ дур монда имкон дорад, ки аз якчанд фанҳои барномаи муассисаҳои таълимӣ қафо монанд, аз ин рӯ, ба таъсири педагогӣ муқобилият менамоянд, рафторҳои ғайрипедагогӣ нишон дода, мехоҳанд бо омӯзгорон, волидайн ва ҳамсинну солони хеш вориди мунокиша шаванд. Вақте кӯдак аз назорат дур мемонад, ӯ ба ҳар роҳ рафтанаш имконпазир мегардад. Дар чунин кӯдакон хислатҳои авбошӣ, бекорхуҷагӣ, ҳавобаландӣ, ҳурмат накардани калонсолон, қаллобӣ ва амсоли инҳо ривоҷ меёбад. Ӯ дар чунин ҳолатҳо ба машрубот ва маводи мухаддир рӯ оварда, даст ба ҳуқуқвайронкунӣ мезанад» [59, 368 с.].

Мувофиқ нашудани муассисаҳои таълимӣ – ин вайроншавии мутобиқшавии шахсияти хонанда ба шароити таълим дар муассисаи таълимӣ мебошад, ки намуди дар кӯдак хароб шудани қобилияти умумӣ ба мувофиқшавии психологӣ дар натиҷаи таъсири омилҳои ғайриодӣ (паталогӣ) ба вуҷуд меояд. Мутобиқнашавӣ ба муассисаи таълимӣ раванди гуногуномил буда, қобилияти кӯдакро ба таълим паст ва вайрон мекунад, ки дар натиҷа номувофиқатӣ ба шароит ва талаботи раванди таълим ба вуҷуд меояд.

Аз нуқтаи назари К.М. Хоруженко: «мутобиқнашавии муассисаи таълими мушкилии хосси ин муассиса буда, ба дигар самт майл намудани фаъолияти таълимӣ алоқаманд аст, ки дар тарзи мушкилӣ дар омӯзиш, қафомонӣ дар таълим ва низоъҳо бо ҳамсинфон зоҳир мегардад. Иллати мутобиқ нашудан дар таваҷҷуҳ надодан ба хонанда аз сӯйи омӯзгор, падару модар, вуҷуд надоштани кумаку ёрмандии мавриди ниёз дар вақтҳои лозима.

Инчунин метавонад иштибоҳот дар умуми тарбия дар муҳити хонавода бошад» [109, 432 с].

Якчанд намудҳои мутобиқ нашудани наврасон мавҷуд аст. Ҳар яки он муносибати махсусро талаб менамояд. Масалан: вайронкунандагӣ – бояд онҳоро нигоҳ дорем, худвайронкунӣ – онҳо бо ёрии омӯзгорон муҳтоҷанд, асил (сахт) ба назорати доимӣ муҳтоҷанд, ҳузури ҳаловатро дӯст медоранд – онҳо ба тарафдорӣ ва ёрӣ муҳтоҷанд, худро дӯст медоранд – зарур аст, ки сатҳи худбаҳодиҳияшонро нисбат ба дигарон паст намоем, худнамоишдиҳӣ – онҳо бифаҳманд, ки бо назорат ва фаҳмондадиҳӣ муҳтоҷанд.

Таҷриба нишон медиҳад, ки ҳатто кӯдакони қобилиятнок ва илмдӯст дар баъзе ҳолатҳо хондан намехоҳанд. Бинобар ин ба омӯзгор лозим аст, ки ин масъаларо тавре ба таълимгирандагон талқин кунад, ки онҳо аз кори илмомӯзӣ барнагарданд. Дар маҷмуъ, агар мо ба масъалаи таълим ва таҳсил рӯ биорем, як нуқтаро қайд кардан ба маврид аст, ки ин проблема проблемаи софу сода набуда масъалаи хеле мушкил аст. Аз ин рӯ, омӯзгоронро лозим аст, ки хеле эҳтиёткорона ба ин масъала муносибат намоянд.

Дониш мартабаи хонандагонро дар байни ҳамсинну солон, омӯзгорон, оила ва одамоне, ки онҳоро иҳота менамоянд, баланд мебардорад.

Омӯзиши ин масъала нишон дод, ки дар наврасон ҳангоме аз синф мегузаранд баъзе фанҳоеро, ки нағз медиданд, онҳоро дӯст намедоранд, вазифаҳои хонагиро иҷро намекунанд. Хонандагон ба таври фаъолона ва ғайрифаъол ба таълим (хондан) муқобилият мекунанд. Дар натиҷа дар онҳо паст шудани сатҳи дониш, дар баъзе ҳолатҳо азхудкунии ниҳоят паст ва набудани хоҳиши хондан пайдо мешавад.

Сабаби аз худ накардан ин набудани диққат, фаъолиятнокии суст ва дигар хосиятҳои хоси физиологию равонии хонандагон мебошад. Бояд ҳар як омӯзгор кушиш ба харҷ диҳад, ки хонандагон диққати худро ба раванди ҳавасмандии маърифати равона созанд, то ин ки бо истифода аз манбаҳои иттилооти гуногун ба баланд шудани сатҳи дониши худ муваффақ гарданд.

Таҷриба нишон медиҳад, ки диққат ба хонандагон яке аз қисматҳои асосии таълиму тарбия ҳисоб шуда, ба таълими самаранок ёрӣ мерасонад. Диққат дар раванди дар хотир нигоҳ доштани донишҳо, аз ба ёд овардан, дарк ва аз ёд баровардани онҳо нақши муҳим дорад. Зарур аст, ки диққатро дар муддати муайяни вақт барои муайян намудани объект ба назар гирем. Набудани диққати муайян ба мутобиқ нашудани хонандагон ба шароити мавҷуда оварда мерасонад.

Баъзе омӯзгорон хусусиятҳои хоси физиологию – равонии хонандагонро ба назар нагирифта, барои дар хотир нигоҳ доштан ба онҳо донишҳои зиёдатӣ, ҳаҷми калону мураккабро бор мекунанд, ки вақти зиёди омӯзишро талаб менамояд. Ин ҳолат боиси он мешавад, ки барои кӯдакон вақти кам ба бозӣ кардан ва дигар корҳои муфид мемонад. Натиҷааш мутобиқ нашудани хонандагон ба фаъолияти таълими аст.

Таҷрибаи худи мо ва мушоҳидаи олимони дигар нишон дод, ки хондан як кори мушкил аст ва агар бача ва ё ба қавли маъруф кӯдак майлу хоҳиши хондан надошта бошад, ӯро маҷбур кардан амри муҳол аст ва мо дар ин ҳолат хеле бояд хеле талош ва кӯшиш бикунем, ки битавонем дар ин масир муваффақ шавем. Роҳи хониш ва мутолиа ва ё таҳсил роҳи бисёр мушкил ва пурпечутоб мебошад ва аз мутахасисон сабру таҳаммули беандозаро талаб мекунад. Дар ҳар сурат дар канори майлу хоҳиши худи хонанда мо бояд боз хонандагонро дар канори ташвиқу тарғиб боз ҳавасманд низ гардонем, ба эҳтимоли қавӣ дар чунин ҳолат имкон дорад, ки ба пешравӣ муваффақ шавем. Дар ғайри ин сурат, онҳо бад хонда, ба ин кор аслан таваҷҷуҳ зоҳир намекунанд.

Вазифаи омӯзгор аз рушд додани ин равандҳои равонӣ иборат аст.

Ҳамаи омӯзгорон хонданро таъкид мекунанд. Вале омӯзгорони асил-навовар аввал хонданро ёд медиҳанд, ки ин ба таври мустақилона азхуд намудани донишҳо сабаб мегардад.

Таҳқиқи гузаронида нишон дод, ки омӯзгорони химияи муассисаҳои таълимии №1 ва №37-и н. Вахш, №3, №9 ва ЛТТ–и ш. Бохтар худбаҳодиҳии

хонандагонро баланд мебардоранд ва тасаввурот дар бораи худро дуруст ташаккул медиҳанд. Онҳо хонандагонро ҳурмату эҳтиром кардани худ ва дигарон, баёни фикри шахсии асоснокро меомӯзонанд. Дар ҳолате, ки хонанда вазифаи хонагиро ҷавоб медиҳанд ва дар ин ҳолат иштибоҳ мекунанд ва саросема шуда, фикрашонро фаромӯш мекунад, ба ӯ кумак мерасонанд. Кумак низ дар чунин ҳолатҳо гуногун метавонад бошад, масалан дар шакли саволҳои ёридиҳанда ва ё ба ин монанд. Дар ин ҷо аз алгоритмҳо, қолаб, нақшаҳо ва ғайраҳоро истифода мебаранд. Алгоритм – ироа бар пояи низоми қоидаҳои пайдарпай доир кардани амалиётҳо, иҷрои аниқу дақиқу онҳо бобати ҳалли масъалаҳои синфи муайян ва амсоли инҳо мебошад. Қолаб – асоси умумӣ мебошад. Алгоритм ва қолаб айёнияти раванди таълимро таъмин менамоянд ва метавонем онҳоро чун тавассути дастгирии педагогии таълимгирандагон ҳисоб намоем.

Якчанд муносибат нисбат ба таърифоти «дастгирии педагогӣ» маълум мебошад. Масалан Е.А. Павленко чунин ҳисоб мекунад: «тарафдории педагогӣ ҳамчун раванди ёрии тез ва хайрхоҳона барои ҳалли вазъияти проблемавӣ дар тарбия, ки ба мустаҳкам намудани қувваи ҷисмонӣ ва рӯҳӣ такя мекунад ва ба воситаи усулҳои машваратӣ, дастгирӣ, ҳамкорӣ, ёрирасонӣ, ҳимоя, ғамхорӣ, амалӣ карда мешавад» [78, 194 с.].

Ба андешаи Т.В. Анохина «Тарафдории педагогии ин низоме мебошад, ки ба интихоби мустақилонаи шахсӣ, ахлоқӣ, шаҳрвандӣ, касбӣ, худмуайянкунӣ, инчунин ёрӣ дар бартараф намудани мушкилиҳо, худамаликунӣ дар фаъолияти меҳнатӣ, эҷодӣ ва иттилоотӣ ёрӣ мерасонад» [122, С. 63-81].

Ковиш ва ҷустуҷӯҳои мо нишон дод, ки фаъолияти муштараки омӯзгор ва таълимгиранда ба манфиати кор буда, таълимгирандаро дар маркази иҷрои қарорҳо ҷой медиҳад. Мо дар тадқиқоти хеш ба ин масъала таваҷҷуҳ зоҳир намудем ва ин масъаларо ба риштаи таҳқиқ қарор додем.

Бояд қайд кард, ки муайян ва бартараф кардани сабабҳои низоъҳо, инчунин хел гирифтани таълимгиранда ба муҳити таълим ва усулу равиш

омӯзгор дар масири баланд бардоштани самаранокии таълим минҷумла сифати дониш бовар хоҳад буд. Мо ҳамагон худ медонем, ки дар ҳоли ҳозир барои баланд бардоштани самаранокии таълими фанни химия дар канори гуфтаҳои боло истифодаи технология педагогии мутобиқшавӣ айни муддао мебошад. Дар фасли оянда дар бораи баъзеи онҳо мақсад гузоштем, маълумот диҳем.

1.2. Нақши технологияи педагогӣ дар баланд бардоштани самаранокии таълими химия

Масъалаи коркард ва амалӣ намудани технологияи педагогӣ дар раванди таълим яке аз проблемаҳои асосии педагогика, дидактика ва методикаи фанҳои таълимӣ минҷумла химия дар даҳсолаи охир мебошад.

Вақти зиёд мафҳуми «технология» аз дастгоҳи мафҳумҳои нави педагогӣ берун монда буд ва ба забони техникӣ дохил мешуд. Гарчанде аҳаммияти аниқи он «омӯзиши маҳорат» (устогӣ) буда, ба чунин вазифаҳои педагогӣ зид нест: навиштан, тасвир, фаҳмондадиҳӣ, пешгӯӣ ва ба лоиҳадарории равандҳои педагогӣ.

Вобаста ба зарурати аниқ намудани иттилоот маънидодкуниҳои зиёди мафҳуми «технология» пайдо шудааст.

Дар донишномаи бузурги аҳди Шуравӣ технология чунин шарҳ дода шудааст, ки технология ин усул ва воситаҳое мебошанд, ки дар саноат ва сохтмон мавриди истифода қарор дода мешаванд ва инчунин равишу корҳоро такмил мекунанд.

Зимни омӯзиши адабиёти илмӣ-тадқиқотӣ мо ба як қатор технологияҳои педагогӣ бархӯрд кардем, ки онҳо бо номҳои зерин ёд мешаванд: технологияи таълим, технологияи тарбия, технологияи омӯзиш, технологияи анъанавӣ, технологияи муаллифӣ ва амсоли инҳо.

Ба фикри Н.Е. Кузнетсова: «Технология – ин фаъолияти мақсаднокест, ки ҷудо намудани раванди таълимро ба якчанд давраҳо тавсия менамояд, дар ҳар кадоми он вазифаҳои муайян ба воситаҳои аниқи нишон додашуда ва

усулҳои ба онҳо расидан ҳал карда мешавад» [146, С. 24-29]. Технология аз рӯйи А.К. Маркова: «ин тарзи амалӣ намудани амсилаҳои (модели) мураккаби таълим бо роҳи ҷудо намудани он ба низоми пайдарпай ва баҳамалоқамандии амалиётҳо, расму қоидаҳо мебошад, ки барои расидан ба натиҷаҳои баланд равона карда шудаанд» [72, 96 с.].

У. Зубайдов ва С. Холназаров перомуни ин масъала чунин ақида доранд: «Технологияи педагогиро чунин таърифот омодааст: «маҷмуи восита ва методҳои азнавҳосилкунии назариявии равандҳои таълим ва тарбия, ки барои муваффақиятнок амалӣ намудани мақсадҳои гузошташудаи таълимӣ имконият медиҳад» [48, 383 с.].

Мувофиқи таърифоти Смирнов С.А: «Технологияи педагогӣ – ин низоми методҳои ташкилкунандаи истифодабарӣ ва муайянкунандаи ҳамаи раванди таълим, азхудкунии дониш бо назардошти захираҳои техникӣ ва инсонӣ ва ҳамкории онҳо мебошад, ки вазифаашон муътадилгардонии шаклҳо мебошад» [89, 320 с.].

Дар энсклопедияи калони россияи советӣ: «Технологияи педагогӣ – ин системаи балоиҳадарорӣ ва истифодаи амалии ба ин монанди қонуниятҳои технологияи педагогӣ, мақсадҳо, принсипҳо, мазмун, шакл, методҳо ва воситаҳои таълим ва тарбия мебошад, ки сатҳи баланди муваффақиятнокӣ, аз он ҷумла ҳангоми дар оянда азнавҳосилкунӣ ва зиёдкунии онро кафолат медиҳад» [81, 600 с.].

Б.Т. Лихачев нисбат ба ин масъала чунин андеша дорад: «Маҷмуи таъйиноти психологию – педагогӣ, ки интихоби хос ва ҷобаҷогузории шаклҳо, методҳо, воситаҳо, усулҳои таълим, воситаҳои тарбия муайян мекунад; ин аст дастгоҳи ташкилӣ – методии раванди педагогӣ» [69, 528 с.]

Ҳамин тавр, технологияи педагогӣ – балоиҳадарории илмӣ ва аниқи таҷдидест, ки муваффақиятнокии амалиётҳои педагогиро кафолат медиҳад.

«Ду роҳи пайдошавии технологияи педагогӣ мавҷуд аст. Дар ҳолати якум технологияи педагогӣ аз назария (В.П. Беспалко, П.Я. Галперин ва дигарон), дар ҳолати дигар – аз таҷриба (С.Н. Лисенкова, У.Зубайдов,

С.Холназаров, В.Ф. Шаталов ва дигарон)-пайдо мешавад» [17, 670 с., 29, 51 с., 149. С. 57-100., 48, 383 с., 115, 63 с.].

В.В. Сериков тавсия медиҳад, ки технологияи таълимӣ: «ҳамчун фаъолияти педагогии қонунмонанд» дида баромада шавад» [86, 272 с.].

Г.С. Дубровина технологияи таълимро ҳамчун мешуморад: «фаъолияти қонунимонанди педагогӣ, ки лоиҳаи илмӣ – асосноки раванди дидактикиро амалӣ менамояд ва дорои дараҷаи баланди муваффақиятнокӣ, боваринокӣ буда, натиҷаҳои баландтареро кафолат медиҳад, ки дар методикаи таълими анъанавӣ ҷой доранд»[138, С. 28-32.].

С.А. Маврин чунин мефармояд: «Аз нуқтаи назари таълим ва натиҷаҳо бояд дар зери технологияи таълим ҷамъи амалиётҳои пайдарпай якдигарро ивазкунандаи таълимдиҳанда бо истифодаи таҷҳизоти хоси барои гурӯҳи хонандагон тайёр кардашуда ва ҳосил кардани арзишҳо, фаҳмида шавад» [71, 69 с.].

Бо такя ба он чи ки дар болотар гуфта шуд, имкон дорад, ки технологияи таълим – яке аз намуди технологияи педагогӣ буда, барои ҳосил намудани натиҷаҳои ба нақша гирифташуда ба фаъолияти якҷояи омӯзгор ва хонанда равона карда шудааст.

Аксарияти намудҳои технологияи педагогӣ роҳҳои одӣ ва тарзи муваффақиятноки таълим ва тарбияро дар бар мегиранд, ки барои омӯзгор хеле муҳим мебошад. Дар оянда технологияи педагогиро бояд худи омӯзгор такмил диҳанд. Чунки сол аз сол хонандагон такмил меёбанд. Ин имконият намедиҳад, ки технологияи аз ҳама пешқадамро дар шакл ва ҳаҷми мавҷудааш ба таври доимӣ истифода намоем.

Дар солҳои охир ба ин проблема дар Тоҷикистон диққати калон дода мешавад. Мувофиқи консепсияи миллии таълим, сиёсати азнавсозии соҳаи технологияи таълим дар ҳоли ҳозир аз афзалияти зиёд бархӯрдор мебошад. Аз ин рӯ, зимни шароити ислоҳоти сохторӣ – мазмунии маориф нақши зернизомҳои таъминкунандаи коркард ва дар амал татбиққунандаи таълим меафзояд.

Диққати махсус ба ин ҷиҳати ислоҳоти соҳаи маориф бо он фаҳмонда мешавад, ки ҳамаи кӯшиши олимон дар бораи ёфтани тарзи илмӣ – педагогӣ, ки ба принсипҳои классикии дидактикӣ анъанавӣ асос ёфтааст ва қобилияти бартараф намудани мушкилиҳои омӯзгоронро доро бошад, муваффақият пайдо накард. Ҳоло зарур аст, ки аз назарияҳои амалкунандаи таълимро ҳамчун асоси талаботи таҷрибаи педагогии ҳозиразамон истифода намуда, ба онҳо аз нуқтаи назари мақсад ва вазифаҳои таълим хусусияти амалиётӣ ва воситаи маърифатӣ диҳем.

Ҳамаи технологияи илмии асоснок ҳамчун звенои байни илм ва истеҳсолоти муайян мебошад. Ба ин нигоҳ накарда дар бисёр корҳо доир ба проблемаҳои таълим, инчунин дар ҳуҷҷатҳои меъёрӣ , гарчанде ин корро иҷро намудан ғайриимкон аст, сухан дар бораи татбиқи бевоситаи натиҷаҳои таҳқиқот дар амалияи таълим меравад. Дар байни назария ва амалия бояд як қатор звенои мобайнӣ мавҷуд бошад, яке аз онҳо – технологияи таълим мебошад. Он ҳамчун акси (сояи) назарияи таълим оид ба фаъолияти омӯзгорон ва хонандагон мебошад.

Аз ин ҷо, муносибати технологӣ он таълемиро дар назар дорад, ки мақсад ва мазмуни он ба супоришҳои ҷомеа мувофиқ мебошад.

Вобаста ба ин В.П. Беспалко [18, 300 с] чунин давраҳои раванди таълимро ҷудо менамояд:

«Якум, зарур аст, ки мақсади охирини низоми таълими ба нақша гирифташударо нишон диҳем. Ин мақсад бояд тарзе пешниҳод шавад, ки бояд аниқ нишондодҳои ташхисии амсилаи (моделӣ) шахсияти ташаккулёбандаеро нишон диҳад, ки мақсадаш фаъолияти воқеию ҳақиқӣ дар образи оянда (ояндаи 5 – 7 сола) бошад.

Дуюм, дар нишондодҳои ташхисӣ ҳамаи мақсадҳои мобайнии ташаккулёбии шахсиятро нишон додан зарур аст, ки ба таври қатъӣ муттасил баланд шудани имкониятҳоро аз рӯйи нишондодҳо ва категорияҳо таъмин намояд.

Сеюм, зарурати интихоб ва аз ҷиҳати дидактикӣ асоснок намудани мазмуни таълим ва тарбия, ки барои ба амал баровардани мақсадҳои таълиму тарбия лозим аст, пеш меояд. Ба ин мазмун бояд ба таври объективӣ баҳо дода шавад, ки на зиёд ва на кам бошад, мураккаб набуда барои аз худ намудани ҳар як хонандаи ин зинаи таълим дастрас бошад. Бояд вақти зарурӣ барои омӯзиш дар шароити стандарти технологӣ бо назардошти раванди тарбия нишон дода шавад.

Чорум, чунин технологияи таълиму тарбияи стандартие пешниҳод (тавсия) карда шавад, ки истифодабарии он барои ҳамаи омӯзгорони маълумоти педагогии ҳозиразамон дошта фаҳмо бошад. Технологияе, ки барои истифода интихоб карда мешавад, дорои донишҳои илмии муосир буда, ба ташаккули шахсияти хонандагон таъсири мусбат расонида тавонад ва ба талаботи стандарт мувофиқат намояд.

Технологияҳои стандартӣ бояд методикаи объективии назорати сифат, ҷараёни ташаккули шахсиятро таъмин намоянд.

Панҷум, он шароитҳои ташкили таълим ва тарбияро нишон диҳем, ки барои амалӣ намудани ҳамаи раванд ва давраҳои он ба мақсади гузошташудаи ташаккули шахсият расидан мумкин бошад.

Шашум, муътамадӣ ва асоснокии лоиҳа ва ислоҳи онро дар амалия ва санҷиши баохиррасии ҷараёни таълиму тарбия, гузаронидан зарур аст» [18, 300 с].

Мо ба фикри В.П. Беспалко дар бораи давраҳои ҷараёни таълим розием ва онро дар амалияи фаъолияти педагогии худ истифода мебарем.

Сохтори калидии фаҳмиши бо тарзи технологӣ ташкил намудани ҷараёни таълим ин пайдарпай равона намудани он ба дастовардҳои аниқи мақсадҳои дидактикии муайян мебошад.

Дар мамлакати мо ин мафҳум, яъне «технологияи таълим» поёни солҳои 90-уми қарни XX вориди майдони умумӣ педагогӣ гашта ва дар айни замон он ба таври васеъ мавриди истифода қарор дода шуда, фазои хеле зиёдро фаро гирифтааст.

Сарфи назар аз он ки перомуни ин масъала таърифи ягона вуҷуд надорад, аммо метавон бандҳоеро номбар кард, ки байни онҳо умумиятҳоеро инъикос мекунанд:

1) ҳадаф; 2) ташхис (аввал, ҷорӣ, ҷамъбаст); 3) кору фаъолияти ширкаткунандагони ҷараёни таълими умумӣ; 4) ташкил ва интихоби шакл, метод ва воситаҳои таълим; 5) рефлексӣ; 6) мазмун ва муҳтавои фанни таълимӣ.

Муносибати технологӣ дар таълим таърихи дуру дароз дорад, лекин муддати аниқи якумин пайдоиши технологияи педагогиро номбурдан хеле мушкил аст. Якумин педагог – технологҳо мумкин омӯзгорони Миср, Вавилон ва Шарқ бошанд . Онҳо аввалин шуда бо ҷанбаҳои такроршавии равандҳои педагогӣ вохӯрданд, онҳо усулҳои «технологии» алоҳидаро ҳангоми таълими хониш, навиштан ва ҳисоби хонандагон истифода намуданд.

Яке аз аввалинҳо шуда технологияи педагогиро Ян Амос Каменсикий кор кардааст: «педагогҳо технологияи озмоишии гуногунро бояд истифода намоянд, ки асоси маҳаллии бозёфти педагогиро ташкил мекунад» [61, 352 с].

Дар оянда воситаҳои таълим пайдо мешавад, ки фаъолияти омӯзгор нисбатан муваффақиятнок мегардад. Рушди таълими нақшавии доираи фаъолиятро чунин нишон диҳем:

Таҷрибаи Тасодуфӣ	Сохтани методика (фаъолият ҳамчун касб)	Сатҳи технологӣ

Бисёр олимон ҳисоб мекунанд, ки барои ҳамаи намудҳои фаъолият се давраи рушди хос мавҷудият мебошад. Дар ҳамаи онҳо ба таври васеъ истифода бурдани технология ба тағйиротҳои сифатӣ мебарад.

Таҷрибаи хориҷи дурро М.В. Кларин [57, 80 с.] таҳлил намуда, чунин аломатҳои калидии тасаввуротҳоро дар бораи технологияи педагогӣ ҷудо мекунад:

«- тасвирӣ (нишон додани) мақсади ташхисӣ;

- азнавҳосилшавандагии раванди педагогӣ»[57, 80 с].

Ӯ инчунин давраҳои муайяни мақсади таълим ва хусусияти таълимгиранда, давраи азнавҳосилкуниро муҳим ҳисоб намуд.

Г.К. Севелко мафҳуми технологияи педагогиро бо се ҷанба пешниҳод менамояд:

«1. Илмӣ – педагогӣ: – як қисми илми педагогика буда мақсад, мазмун, методҳои таълимро коркард менамояд ва ҷараёни педагогиро ба лоиҳа медарорад.

2. Протсессуалӣ – тасвирӣ (тавсифӣ): тавсифи раванд, маҷмуи мақсадҳо, методҳо ва воситаҳо барои банақшагирии натиҷаҳои таълим.

3. Протсессуалӣ – амалиётӣ: амалӣ намудани технологияи раванди педагогӣ, мавҷуд будани воситаҳои педагогӣ, ташаккули шахсият ва асбобу анҷом» [85, 256 с.]. Яъне дар амалияи таълими ин мафҳум дар се сатҳи зеритоатии иерархӣ истифода мешавад:

- умумипедагогӣ;

- хоси методӣ;

- маҳаллӣ (маҳдуд) – модулӣ.

Дар замони ҳозира таснифи зиёди технологияи педагогӣ мавҷуд аст:

Аз рӯйи истифодабарӣ:

1. умумипедагогӣ;

2. хоси методӣ (фаннӣ);

3. маҳдуд (модулӣ).

Омили муҳимми рушди равонӣ (психологӣ):

- биогенӣ;

- иҷтимоӣ генӣ;

- равони генӣ;

- идеалистӣ.

Бар ҳасби вижагии муҳтаво ва сохтор:

- таълимдиҳанда ва тарбиякунанда;

- ашрофӣ ва динӣ;

- таълими умумӣ ва таваҷҷуҳу майл ба касб;

- инсонгарой ва техникӣ;

- монотехнологӣ, политехнологӣ ва технология гузаранда.

Аз рӯйи муносибат ба кӯдак:

- ҳукмфармоӣ;

- дидакто - иҷтимоӣ, антропо ва педосентристӣ;

- таваҷҷуҳ ба шахсият;

- гуманнистӣ (одамдӯстӣ) – таваҷҷуҳ ба шахсият;

- технология, ҳамкорӣ (якҷояамалкунӣ).

Аз рӯйи шакли фаъолият:

- синфӣ – дарсӣ ва ба ин монанд;

- академикӣ ва клубӣ;

- фардӣ ва гурӯҳӣ;

- таълими коллективӣ;

- таълими тафриқавӣ ва ғайраҳо.

Аз рӯйи рӯоварӣ ба сохтори шахсият:

- ахборотӣ;

- ташхисӣ;

- эҳсосотӣ – бадеӣ;

- эҳсосотӣ – маърифатӣ;

- эвристикӣ;

- амалӣ (ҳаётӣ).

В.В. Гузеев аз рӯйи васеъгии истифода ва таълими фанҳои гуногун технологияи таълимро ба чунин намудҳо ҷудо менамоянд:

«- ҳамакора (универсалӣ), яъне онро дар таълими ҳама фанҳо истифода бурдан мумкин аст (технологияи ҳамгиро);

- маҳдуд (маҳаллӣ) – барои таълими якчанд фанҳо (таълими модулӣ – қисм ба қисм);

- хос – ҳангоме, ки аз ду фан, якеаш муҳим ҳисоб карда мешавад ё ин ки мавзуи алоҳида ва як қисми мавзуи як фан бартарӣ дошта ҳисоб карда мешавад» [34, 135 с.].

Технологияи педагогӣ инчунин аз рӯйи асосҳои гуногун ба анъанавӣ ва ғайрианъанавӣ (инноватсионӣ) ҷудо карда мешавад.

Дар замони ҳозира дар раванди таълими химия технологияи инноватсионӣ васеъ паҳн шудааст. Барои ҳамаи технологияҳои педагогии ғайрианъанавӣ чунин аломатҳои умумӣ хос мебошад:

- фардӣ (технологияи таълимӣ фардӣ);

- даст кашидан аз низоми анъанавии синфӣ – дарсӣ ва ғайраҳо.

Аз рӯйи пешниҳоди Ю.К. Бабанский интихоби технологияи педагогӣ бо назардошти ин талаботҳо бояд амалӣ карда шавад:

«1. вазифаи машғулиятҳо;

2. мазмуни машғулиятҳо;

3. дараҷаи мураккабии мавод;

4. дараҷаи тайёрии гурӯҳи таълимӣ.

5. маълумотномаи муқоисавии тарафҳои боқувват ва сусти методҳои гуногуни таълим;

6. хусусиятҳои тарафҳои боқуввати шахсии худи омӯзгор;

7. имкониятҳои пойдеворӣи таълимии фан;

8. нишон додани вақти таълимӣ » [123, С. 89-99].

Аз тарафи Васильева П.Д. чунин таснифи технологияи таълим пешниҳод карда шудааст: «...

- аз рӯйи шакли ташкилӣ (коллективӣ, модулӣ, бозиҳои таълимӣ, таҳкими ягонагии дидактикӣ ва амсоли инҳо);

- аз рӯйи мизон (педагогӣ, технологияи фаннӣ, технологияи дарсҳои алоҳида);

- аз рӯйи вижагии муносибати омӯзгор ва хонанда (технологияи ҳамкорӣ, ки ба шахсияти таълимгиранда равона карда шудааст ва амсоли инҳо);

- ба унвони кӯдакони лаёқатманд барои синфҳои таълими рушдёбанда, синфҳои вижа равона карда шудааст» [24, 128 с].

Технологияҳои пешниҳод кардашуда аз рӯйи ҷо ба ҷо намудани аломатҳо, ҳалли масъалаҳо, одамдӯстии хонандагон, таълими фардӣ, тафриқавӣ фарқ мекунанд.

Ба сохтори технологияи педагогӣ дохил мешавад:

а) асоси консептуалӣ;

б) қисми мазмунии таълим;

- мақсади таълим;
- мазмуни маводи таълим.

Ба қисмати:

- раванди ташкили таълим;
- методҳо ва шаклҳои кори таълим;
- фаъолияти омӯзгор аз рӯйи идоракунии раванди аз худ кардани мавод;
- ташхиси раванди таълим.

Вазифаҳои (функсияи) асосии технологияи педагогиро ҷудо менамоем:

- иҷтимоӣ – педагогӣ (иҷрои супориш – ҷамъият доир ба ташаккули шахсият);
- таълимӣ (таълимӣ, тарбиявӣ, инкишоф);
- ташкили – идоракунӣ;
- муътадилгардонӣ;
- натиҷанокӣ – баҳодиҳӣ.

Дар вилояти Хатлон зиёдтар ҳангоми омӯзиши химия технологияи педагогӣ, ки Н.Е. Кузнетсова дар намуди модулҳо пешниҳод шудааст, истифода карда мешавад: «…

- модули 1 – технологияи таълими рушддиҳанда (таълими проблемавӣ, таълим бо ташкили баҳс), технологияи кори илмӣ – таҳқиқотӣ ва ғайраҳо);
- модули 2 - технологияи педагогии ахборотӣ (барномавӣ, алгоритмӣ, компютерӣ, технологияи нави иттилоотӣ, медиа – технология);

- модули 3 – технологияе, ки ба таълими фардӣ – тафриқавӣ асос ёфтааст, технологияи пурра азхудкунӣ, технологияи таълимии ба шахсият равона карда шудааст;

- модули 4 – технологияи ҳамкорӣ (технологияи бозиҳо, технологияи таълими коллективӣ);

- модули 5 – технологияи таълими бар пояи асоси низоми ғайрианъанавӣ роҳандозии омӯзишу парвариш (омӯзиши проблема дар асоси равобит, шаклҳои таълими ғайрироӣгонӣ, технологии таълимии маҷмӯӣ);

- модули 6 – технологияи мустаҳкам намудани ягонагии дидактикӣ (технологияи таълими модулӣ, технологияи таълими интегративӣ)» [146, С. 24-29].

Албатта ин гурӯҳҳо ва зергурӯҳҳои технологияи педагогӣ барои ташкили бисёр амсилаҳои нави таълими химия имконият медиҳанд.

Мақсади истифодаи технология дар таълим дар асоси талаботҳои ҳозира мебошад. Онҳо шомили чунин аломатҳои умумӣ мебошанд: дарку фаҳми омӯзгор ва хонанда, муваффақиятнокӣ, умумият, кушодагӣ, балоиҳадарорӣ, ташхис, маҳорат, фардият (яъне намуди баҳисобгирии намудҳои тафаккур, хотира ва амсоли инҳо).

Технологияи таълим қисми асосии системаи дидактикӣ ва методӣ мебошад. Масалан, агар системаи методӣ ба саволҳои: Чиро омӯзонд? Чӣ тавр омӯзем? Барои чӣ омӯзем? – ҷавоб гӯяд, технологияи таълим пеш аз ҳама ба саволи – Чӣ тавр омӯзем? Бо як иловагии – Чӣ таврро натиҷанок омӯзем? – ҷавоб мегӯяд.

Вақтҳо охир дар бораи технологияи ташаккули салоҳиятнокӣ сухан меравад, ки онро ба панҷ қисмати асосӣ ҷудо кардан мумкин аст:

- ҳадафнокӣ-кушодани субъектҳои раванди таълимӣ оид ба салоҳиятнокии омӯзгорон, хонандагон, муассисаи таълимӣ, ҷомеаӣ маҳаллӣ ва ҷамъият;

- масъулият фаъолиятест, ки ҳавасмандӣ, маҳорат, арзишҳои эҳсосӣ-ихтиёрӣ, амалӣ-эҷодӣ ва семантикиро инкишоф медиҳад;

- протессуалӣ, муайян намудани усули татбиқи маводи таълимӣ, таъмин ва ба даст овардани салоҳият дар фаъолияти муштараки омӯзгор ва донишҷӯ;

- ташкили, муайянкунандаи тартиби амалигардонии равандҳои таълимии умумӣ ба мақсади моделсозӣ ва роҳбарии таълими умумии миёна;

- барои ташхиси муайян намудани натиҷаҳои таълим, баҳодиҳии онҳо дар асоси ҳадафҳои таълимӣ ва асосноккунии назариявии салоҳиятҳо имкон медиҳад.

Муносибати технологӣ дар раванди таълими химия васеъ истифода бурдани равандҳои эҷодӣ, рушди репродуктивӣ ва эҷодии фаъолияти таълимгирандагон, аз худ намудани таҷрибаи эҷодӣ, муносибатҳои арзишнок, инчунин дар сатҳи баланд ба тақозоҳои одамдӯстӣ ва демократикунонии педагогӣ ва ҷараёнҳои педагогӣ мутобиқ шуданро, дар назар дорад.

Муносибати технологӣ ба таълим тамоюлӣ муҳим дар фазои ягонаи таҳсилот маҳсуб ёфта, барои аз миён бардоштани байни дархости барнома бо эҳтиёҷоти ҷомеа, ки талаботи шахсро дар натиҷаи омӯзиш қонеъ мегардонад, равона шудааст. Дархосту тақозои замон будан бобати боло бурдани сатҳу сифати таҳсилот ва то ба стандартҳои ҷаҳонӣ расонидани он муносибати ҷадидро рӯйи кор меорад.

Метавонем тасдиқ намоем, ки технологияи педагогӣ низоми пурраи методҳо ва воситаҳое мебошад, ки ба натиҷаҳои мақсадҳои дидактикӣ, рушди шахсияти таълимгиранда ва баланд шудани муваффақиятнокии таълими химия расиданро, нишон медиҳад.

Ба ҷанбаи назариявӣ ва таҷрибаи амалии омӯзгоронӣ химия такя намуда, таъмини таълими фардиро дар доираи технологияҳои гуногун дида мебароем.

1.3. Мавқеи таълими фардӣ дар технологияҳои гуногуни таълимӣ

«Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи маориф» ташкили таълимро дар асосӣ умумибашарӣ, рушдӣ озодонаи шахс,

ҳавасмандгардонии маърифатнокшавии шахс ва инкишофи истеъдоди ӯро дар назар дорад» [3, 91 с.].

Ин бобати роҳандозии таълим барои таълимгирандагон бо таваҷҷуҳ ба майлу рағбат ва қобилияти онҳо, яъне ба омӯзгорон барои истифодаи технологияи муайяни таълим, ки муносибати омӯзгорон ва хонанда ҳамчун субъект (субъективӣ) дида баромада мешавад, роҳи васеъ мекушояд. Дар чунин ҳолат низоми таълим комилан тағйир мекунад. Тамоми майлу хоҳиш ва шавқу рағбат ва хостаҳои таълимгиранда ба инобат гирифта мешавад.

Дарси химия мувофиқи таълими ба шахсият равона кардашуда, се давраи махсусро, ки барои ҳамаи намуди фаъолиятҳо хос мебошанд, дар бар мегирад:

1. Давраи муайянкунӣ ба ваҷҳҳое, ки мақсади таълим, роҳҳои дар раванди фаъолияти якҷоя ба нақша гирифташуда ба онҳо расиданро равшан месозад ва дар як вақт ҳавасмандӣ ба таълим ба амал меояд. Дар ин давра чунин масъалаҳо ҳалли худро мeёбанд: Мо дар куҷо истодаем? Ба куҷо кӯшиши расидан дорем? Барои чӣ ва барои ин чиро бояд донем? Чӣ тавр инро иҷро кард?

2. Давраи амалиётӣ – иҷрокунӣ, ки дар он амалӣ намудани нақшаи пешниҳод кардашуда, муҳокимаи натиҷаҳо, амалисозӣ ба амал меояд.

3. Давраи рефлексӣ – баҳодиҳӣ, ки дар он баҳодиҳӣ ба натиҷаҳо, худбаҳодиҳӣ ва баромадан ба ҳалли вазифаҳои нав ба вуҷуд меояд. Дар ин давра чунин масъалаҳо ҳал карда мешаванд: Мо ба мақсад расидем? Чӣ тавр аз иҷрои он баромадем? Барои ҳалли супоришҳо чӣ кор бояд кард?

Ҳангоми гузаштан ба таълими шахсият равона кардашуда дар раванди омӯзиши химия зарурати дида баромадани методҳо ва шаклҳои таълими химия пеш меояд, чунки онҳо бояд ба ҳаматарафа инкишоф додани шахсияти таълимгиранда равона карда шаванд.

Нақши омӯзгори химия аз ташкили фаъолияти муътадили худомӯзии хонанда иборат аст. Хонандагон мустақилона, қадам ба қадам, ба таври субъективӣ ба нав мерасанд, натиҷаҳоро муҳокима намуда, натиҷаҳои худро бо натиҷаҳои дигарон муқоиса мекунанд. Дар дарсҳо муҳити ҳамкорӣ ва ба якдигар ёридиҳӣ пайдо мешавад, ба таври доимӣ муоширати дукаса, гурӯҳӣ ба вуҷуд омада, хонандагон дилгир намешаванд. Ҳангоме, ки омӯзгор барои хонанда рафиқ мешавад, мубодилаи бартариҳо ба вуҷуд меояд. Дар технологияи ба шахсият равона кардашуда ҳар як хонанда мехонад ва инкишоф меёбад.

«Мақсади таълими ба шахсият равона кардашуда дар раванди омӯзиши химия аз рушди пурраи (ҳаматарафаи) шахсият, яъне муҳайё сохтани шароит ҷиҳати ошкор намудани фаъолнокии таълимгирандагон, ки супориши омӯзгор воситаи амалӣ намудани эҷодиёт аст, иборат мебошад.

Мазмуни таълими химия вариативӣ буда, имконияти интихоб мавҷуд аст. Ҳангоми таълими ба шахсият равона кардашуда дар раванди таълими химия методҳои таълими таҳқиқотӣ, проблемавӣ, барномавӣ ва ғайраҳо истифода мешаванд. Баҳодиҳӣ ба таври рефлексӣ ё ин ки гурӯҳӣ ба ҷо оварда мешавад. Технологияи ба шахсият нигаронида шуда ба шахсияти кӯдак, фардият, ҳолати иҷтимоӣ ва захираҳои рӯҳи физиологии дохилии он такя менамояд. Ҳамин тариқ, омӯзгори фанни химия бояд ба хотири бовари ба таълим омӯзиши химияро ба шахсияти кӯдак равона созад. Агар мо бихоҳем кӯдакро чун шахсият ба воя бирасонем моро лозим аст, ки қобилияти ӯро инкишоф диҳем. Шахси қобил ба ҳамаи кору амал қодир хоҳад буд. Қобилият – имконоти хусусии ин ё он фард мебошад, ки дар шароитҳои муайяни иҷтимоию равонӣ инкишоф меёбад» [89, 320 с.].

Омӯзгор бояд дар масире ҳаракат кунад, ки шогирди ӯ соҳиби донишу маърифати баланд шавад. Дар таълимгиранда малакаю маҳоратҳои ба таври мустақилона кору фаъолият карданро омӯзонад.

Инчунин, зимни таълими фанни химия маводи таълимӣ бояд тавре ироа гардад, ки таълимгиранда имкони интихоб дошта бошад. Он вақт мо метавонем, бигӯем, ки мо дар таълими химия ва ҳар гуна фанни дигар муваффақ хоҳем шуд.

Зарурати ҳавасманд кардани хонандагон барои роҳи дурусти интихоби коркарди маводи таълим, таъмини назорат ва баҳодиҳӣ, ки барои дуруст аз худ намудани маводи таълим ёрӣ мерасонад, пеш меояд.

Омӯзиши ин масъала дар мактабҳои №3, №9, ЛТТ-и ш. Бохтар ва №1 ва № 37-и н. Вахш нишон дод, ки дар таълими ба шахсият равона кардашуда истифода намудани бозиҳои дидактикӣ ба натиҷаи таълим таъсири мусбӣ мерасонанд. Бозиҳо ҳамчун намуди фаъолияти ғайрисамаранок маънидод мешаванд, ваҷҳнокӣ дар натиҷааш набуда, балки дар худи раванд мебошад. Бозӣ дар тарбия, таълим ва рушди кӯдак нақши муҳим дошта, ҳамчун воситаи тайёрии равонии ба вазъияти ҳаётии оянда ҳисоб мешавад. Дар бораи бозиҳо ҳамчун воситаи тарбия ва таълим, бисёр педагогҳо ба монанди У. Зубайдов, М. Лутфуллоев ва С. Холназаров фикрҳои ҷолиб баён намудаанд. Онҳо ҳисоб мекунад, ки: «дар раванди бозӣ сифатҳои арзишнок, масъулият, фаъолӣ, кӯшишу ғайрати азхудкардашуда инкишоф меёбанд. Инчунин қайд менамояд, ки бозӣ худ ба худ он қадар муҳим набуда, муҳиммиаш дар он аст, ки муносибатҳои маърифатии арзишнокро ба монанди сифати шахсият ташаккул медиҳад. Бозӣ дар педагогикаи ҳозиразамон ҳамчун аломати хос дар низоми усулҳои фаъоли таълим ва тарбия, аз он ҷумла дар таълими ба шахсият равона кардашуда дида баромада мешавад» [46, 192 с.; 66, 500 с.; 104, 150 с.].

Мо бо фикри У. Зубайдов розием, ки бозиро як намуди фаъолият ҳисоб мекунад, дидактик М. Лутфуллоев бозиро як намуди дарс ҳисоб мекунад.

«Бозиҳои мақсаднок кори шарҳи аниқ, тарз, ҳамкории иштирокчиён, қоидаи рафтор, инчунин баҳисобгирии на танҳо дараҷаи тайёрӣ, балки

хусусиятҳои равонии иштирокчиёнро дар назар дорад. Дар мактаб ташкил кардани бозиҳои нақшавиро мушкил аст, чунки гузаронидани онҳо дониш ва маҳорати муайянро талаб доранд. Лекин бозиҳои нақшавӣ (маърифатӣ) дар таълиму тарбия бояд ҷои намоёнро ишғол намоянд» [66, 500 с.].

Боиси таассуф аст, ки то ҳозир бисёр омӯзгорон, роҳбарони синф, аз суҳбат бо онҳо маълум шуд, ба бозӣ ба таври манфӣ назар карда, дар мафҳуми «бозӣ» сарфи беҳудаи вақтро мебинанд. Раҳгумии ин омӯзгорон аз нуқтаи назари мо дар он аст, ки нақши омӯзгорро дар раванди таълиму тарбия аз ҳад зиёд баланд дида, дар баъзе мавридҳо нақши фаъолнокии хонандагонро инкор мекунанд.

Гуфтан ба маврид аст, ки ҳоло «технология» – и тайёрии машғулиятҳои бозӣ, методикаи гузаронидани онҳо ва масъалаҳои гуногуни дигар ҳоло пурра омӯхта нашудааст, таҷрибаи татбиқи онҳо ҳоло дар сатҳи на он қадар калон қарор дорад.

Шароити вазъияти нави ҷамъиятӣ – таърихӣ, коркарди роҳҳо, методҳо ва воситаҳои фаъоли азхудкунӣ дар шароити рӯз аз рӯз афзояндаи иттилооти илмӣ ва истифодаи онро дар фаъолияти амалӣ мегузорад. Таъмини методии раванди мутобиқшавии ҷавононро ба шароити ҳаётӣ, дар як вақт рушд додани қобилияти фикрронӣ, дониши чуқур ва васеъ, маҳорат, малака ва истифодаи онҳоро дар фаъолияти ҳаррӯза талаб дорад.

Таҷрибаи муассисаҳои таълимии №3, №9 ва ЛТТ-и ш. Бохтар, №1 ва №37-и н. Вахши вилояти Хатлон ва ғайраҳо нишон дод, ки фаъолсозии фаъолияти маърифатӣ сифати интегративӣ буда, дар ташаккули пурраи шахсият ва худинкишофдиҳии хонандагон нақши калон мебозад. Он дар фаъолияти таълимии хонандагон дар алоқамандӣ бо фаъолияти меҳнатӣ ва бозӣ сабаби бартарӣ дошта ҳисоб меёбад. Бозӣ дар раванди таълиму тарбия дар якҷоягӣ бо вазифаҳои умумӣ, дигар методҳо ва воситаҳои таълим, воситаи хос ҳисоб мешавад.

Дохил намудани хонандагон ба дунёи калонсолон ба воситаи амалиётҳои тақлидкорӣ, дарки дунёе, ки моро иҳота мекунад ва меъёрҳои ҳаётиро дар он, тайёр будан ба вазъиятҳои ғайричашмдор, пешниҳоди озодӣ интихоби ҳаҷм ва роҳҳои қабули иттилооти илмӣ ва истифодаи онҳоро дар амалия метезонад. Бозӣ воситаест, ки имконот ва зарфияти хеле калон дорад ва чун кӯдак табиатан бозиро хеле дӯст медорад, аз ин рӯ таъсиррасонӣ тавассути бозӣ ба шуур ва зеҳн ӯ роҳи хеле наздик расидан ба ҳадафи хеш дар заминаи таълим мебошад. Инчунин бозӣ дар пайдо кардани роҳи ҳалли вазифаҳои таълимӣ таъсири мусбӣ дошта, ба хонандагон аз дарки донишҳои нав, ки пештар маълум набуд, хурсандӣ ва ҳаловат оварда, доираи эҳсосотии хонандагонро бой мегардонад. Бозиҳои дидактикӣ дар таълими таваҷҷуҳ ба шахсият ба омӯзгор имконият медиҳад, ки хонандагонро аз рӯйи нақша ва аз рӯйи фаъолияти иҷрокунандагӣ ба эҷодкорӣ мебарад, дар бисёр ҳолатҳо муҳокимаи проблемаҳои тезу тунд барои ошкор сохтани роҳи ҳалли маърифатии он дар тасаввуроти хонанда имконият медиҳад. Тарафи берунии вазъияти бозӣ машғули он аст, ки дар он ҳар як иҷрокунанда нақши алоҳида бозида, зарурати муошират бо ҳамаи шахсони иштирокчӣ, иштироки меҳмонона хонандагони дигар синфҳо ва омӯзгорон ба онҳо ҳолати рӯҳии махсус бахшида, дар онҳо хоҳиши ғалаба намуданро пайдо менамояд.

Дар замони ҳозира тағйироти ҷиддӣ дар муассисаи таълимӣ пеш аз ҳама бо дохил кардани таълими тафриқавӣ алоқаманд мебошад, ки ба хусусияти хоси химия ҳамчун фанни таълимӣ мувофиқ аст, ки ҳангоми омӯзиши маводи нав ба таври васеъ ба маводи пеш омӯхташуда такя карда мешавад. Абстрактӣ (хулосаи назарӣ) будани бисёр мафҳумҳо, мураккабии муҳокимаи мантиқӣ ба он сабаб мешавад, ки дар синф ҳангоми омӯзиши химия ба гурӯҳҳо ҷудошавии хонандагон мушоҳида мешавад. Як қисми хонандагон маводи таълимро он қадар хуб аз худ намекунанд, дигараш донишҳои навро дар якҷоягӣ бо гузашта бо

мушкилӣ истифода мебаранд. Лекин ҳамин хел хонандагоне низ пайдо мешаванд, ки ба осонӣ мафҳумҳои нав ва хосиятҳоро дар амал истифода мебаранд, дар вазъиятҳои нав ва мустақилона ёфтани роҳи ҳалли масъалаҳои гузошташуда қобилияти баланд нишон медиҳанд.

Одам ҳамчун натиҷаи раванди дарози ҳаётӣ дар замин, азалан имкониятҳои васеъю беохирро дар таълим дорост. Ҳар як одам бо тарзи худ меомӯзад. Бинобар ин дар химия таълими тафриқавӣ аҳаммияти махсус дорад.

«Тафриқа чи хеле ки маълум аст, дар тарҷума аз лотинӣ маънои ҷудокунӣ, ба ҷузъҳо ҷудо кардани томро, шакл ва зинаҳоро дорад» [103, 169 с.].

Мо дар бораи таърифҳои мухталифе, ки роҷеъ ба таълими тафриқавӣ мавҷуд мебошад маълумот дорем:

1) Як хели ҷараёни таълим буда, омӯзгор бо як гурӯҳӣ донишомӯзоне, ки тақрибан дар як пояи сатҳи дониш қарор доранд сару кор дорад;

2) Мавҷудияти як қисм аз низоми таълимии умумие, ки махсусгардонии раванди таълимро барои гурӯҳҳои гуногуни таълимгирандагон таъмин мекунад.

Ҳамчунин чанде аз таърифҳое мавҷуданд, ки онҳо низ муносибати тафриқавӣ дохил менамоянд:

1) муҳайё сохтани шароити мувофиқи таълиму тарбия вобаста ба тарзи ташкили таълим ва хусусиятҳои равонии таълимгирандгон;

2) чораю тадбирҳои махсуси ташкилӣ – идоракунӣ, ки таълимро дар гурӯҳҳо таъмин менамоянд.

Омӯзиши ин масъала ба мо имконият дод ба хулосае оем, ки муносибати тафриқавӣ роҳи асосии аз худ кардани таълими фардӣ мебошад. Баҳисобгирии хусусиятҳои хоси кӯдакон яке аз принсипҳои асосии дидактика мебошад. Омӯзгор хоҳ – нохоҳ кӯшиш мекунад гурӯҳи кӯдаконеро, ки хусусиятҳои хоси якхела доранд, ҷудо намояд. Чи қадар

ин хел гурӯҳҳо кам бошад, ба омӯзгор ҳамон қадар осон мешавад, ки методҳо ва усулҳои гуногуни таълимиро истифода намояд.

Дар солҳои 50 – 60 – уми асри XX дар Тоҷикистон муносибати тафриқавӣ ба хонандагон, асосан барои маҳви бесаводӣ равона карда шуда буд. Диққати асосӣ дар кор ба хонандагони қафомонда дар дарс ва берун аз дарс дода мешуд. Дар соли 1958 – 1988 «тафриқакунӣ» ҳамчун ҷудокунии нақшаи таълимӣ бо мақсади касбинтихобкунии хонандагон ҳангоми нигоҳдории хусусияти таълими умумӣ доштани муассисаҳои таълимӣ фаҳмида мешуд.

У. Зубайдов, ки оиди ин масъала корҳои зиёдро анҷом додааст, қайд мекунад: «Омӯзгорон тафриқакунии «дохилӣ» ва «берунӣ» – ро фарқ менамоянд. Тафриқаи дохилӣ бо таваҷҷуҳ ба имконот ва зарфият ва сатҳи дониши таълимгирандагон роҳандозӣ карда мешавад.

Дар ин ҷо азхудкунии гуногуни дониш, ҳангоми аз тарафи ҳамаи хонандагон аз худ кардани сатҳи асосии тайёрӣ ба нақша гирифта мешавад. Барои тадриси донишҳои ҷадид, роҳандозии гурӯҳҳои нав бо номи гурӯҳҳои тафриқавӣ ба хотири бештару беҳтар ва хубтар аз худ намудани маводи таълимӣ роҳандозӣ карда мешаванд» [46, 192 с.].

Дар ҷойи дигар қайд мекунад: «Агар мо ба раванди таълим дар ҳоли ҳозир назар андозем, чунин ҳолатро мебинем, ки тафриқакунонӣ номида мешавад, он ҳам бошад, ташили гурӯҳҳои ҷадид, таълими амиқтари барномаҳо ва ба барномаҳо ворид намудани маводи тозатарини ин ё он фанни таълимӣ» [46, 192 с.].

Тафриқа аз рӯйи мазмун дар таълиме, ки дар асоси машғулиятҳои маҳфилӣ ва факултативӣ мавҷуд аст, метавонад пайдо шавад. Лекин роҳи асосии тафриқа зинавӣ буда, аҳаммияти худро дар синфҳои болоӣ гум намекунад.

И.С. Якиманская [119, 96 с.], И.Э. Унт [97, 192 с.] кори фардиро ҳамчун асоси муносибати таълими тафриқавӣ ҳисоб мекунанд.

Агар мазмуни таълими химияро дар Ҷумҳурии Тоҷикистон бо куҳна муқоиса кунем, фарқи асосии таълим дар гуногунии он дар муассисаҳои таълимӣ, дар гуногунзинагӣ, ҷавобгӯ ба имкониятҳо ва қобилияти таълимгирандагон ва инчунин таваҷҷуҳи таълими химия ба маводи маҳаллӣ ва принсипи таърихӣ мебошад.

Омӯзиши масъала нишон медиҳад, ки аз ҳама бадбахтӣ он аст, ки кӯдаки сустфикркунанда, сустфаҳмӣ намояд. Дар хонандагони тезфаҳм, тезфикр дар баъзе мавридҳо қабули рӯякӣ мушоҳида мешавад.

Г.К. Севелко хусусиятҳои хосси таълими тафриқавии хонандагонро дар сатҳи инкишофи фикрӣ ва шавқу ҳавас таҳлил намуда, нишон медиҳад: «Ҷанбаҳои мусбии таълими тафриқавӣ дар он аст, ки ба ҳар як хонанда барои рушд додани дараҷаи фикрронӣ имконият дода, ҳатто хонандаи сустхон дар таълим метавонад ба муваффақият ноил шавад. Тафриқа барои баланд шудани ваҷҳи хонандагон ёрӣ мерасонад. Ҷанбаҳои манфии тафриқа мавҷуд аст. «Ҷудо кардани хонандагон аз рӯйи сатҳи инкишоф хонандагони сустро аз имкониятҳои баробаршавӣ бо пурқувватан, яъне баробар шудан ё ин ки аз кӯшиши бо онҳо баробаршавӣ маҳрум месозад. Дар баъзе мавридҳо ин ҳамчун пастзанӣ қабул карда мешавад, дар хонандагон сатҳи худбаҳодиҳӣ, ваҷҳ паст мешавад. Ин ба раванди таълим таъсир менамояд, чунки синф аллакай коллектив нест, ки дар натиҷа ба мутобиқ нашудани баъзе хонандагон оварда мерасонад» [85, 256 с.].

Лекин набояд фаромӯш кард, ки илм пеш меравад, асбобҳое, ки барои дарки олам ёрӣ мерасонанд такмил меёбанд, кашфиётҳои нав ба вуҷуд меоянд. Раванди тафриқавии донишҳои илмӣ давом мекунад, чунки он дар соҳаи муайян истифода бурдан донишҳои фаннӣ аз паси худ, имкониятҳои иттилоотӣ меафзоянд, ки барои ба касби муайяни мақсаднок равона кардани хатмкунандагони муассисаи таълимӣ имконият медиҳад. Интихоби касби оянда, ба беҳтар шудани сифати

мутахассисон, ки тайёрии хубу зарурии донишҳои касбӣ доранд, оварда мерасонад.

И.П. Гузик тафриқаи дохилисинфӣ (дохилифанниро) кор карда баромадааст [37, 88 с]. Муаллиф таълимеро, ки шомили ду ҷанбаи аз якдигар тафовут дошта доранд: тафриқаи дохилисинфӣ аз рӯйи сатҳ ва аз рӯйи мавзуъ рушдёбандаи сикли дарсҳо мебошад, низомии маҷмуи (омезиши) таълим ном бурдааст. Ӯ чунин менависад: «ба иллати он ки қобилияти таълимгирандагон мутафовит мебошад, барномаи омӯзиш ба таълимӣ ва репродуктивӣ, қисман ба ҷустуҷӯӣ ва эҷодӣ ҷудо карда мешавад» [37, 88 с.]. Онҳо дорои ду қисмати муҳим мебошанд: «а) таъмини сатҳи муайяни азхудкунии донишҳо, маҳорат ва малакаҳо (аз репродуктивӣ то эҷодӣ); б) таъмини муайяни сатҳи мустақилияти кӯдакон дар омӯзиш (як андоза дур аз ёрии доимии омӯзгор – кор аз рӯйи намуна, аз додани тавсияҳо то мустақилияти пурра), ки ба хонанда дар ҳама зинаҳои таълим барои иваз кардани барномаи сода нисбатан ба мураккаб, имконият медиҳад» [37, 88 с.].

Ҳангоми коркарди низоми худ бояд омӯзгор якчанд принсипҳоро ба назар гирад:

«- принсипи пуррагии мазмун, вақте ки мавзуи дарс қисм ба қисм омӯхта нашуда, дар дарс пурра омӯхта мешавад (И.П. Гузик онро «Мавзуи консентронида» номид);

- тафриқакунонии мазмун ҳангоме, ки аввал дар такя бо мавзуъҳои гузашта маводи муҳимми аҳаммияти аввалиндараҷа дошта баён карда мешавад;

- принсипи пайдарпайӣ;

- принсипи маҷмуи таъминкунандаи таълим, тавсия ва инкишоф;

- тафриқаи ёрӣ ба омӯзгор» [37, 88 с.].

Ҳангоми такрори мавод методикаи интихоби озоди супоришҳои гуногунсатҳ истифода карда мешавад. Дар вақти назорати дониш тафриқакунии чуқурро истифода бурдан лозим аст.

Маълумотномаи арзишноки тафриқавӣ дар низоми таълими умумӣ ҳамчун роҳи ояндадор дар он аст, ки он аз рӯйи талаботи шахсият, ҷамъият ва давлат тақозо шудааст, то ин ки амалӣ карда шавад.

Таҳлили адабиёт ва мушоҳидаҳо аз рӯйи таҷрибаи амалию воқеии таълимӣ нишон медиҳанд, ки қобилияти равонии (психологии) хонандагон (қувва, боварӣ, ҳаракатнокии системаи асаб) дар муносибати тафриқавии таълим аломати муҳиму самаранок ҳисоб мешавад.

Барои аз рӯйи қобилияти равонӣ созгор сохтани гурӯҳи мактаббачагон ба омӯзгорон ва равоншиносон (агар дар муассисаи таълимӣ мавҷуд бошад) зарурати гузаронидани тафриқаро дар дохили синф бо назардошти он ки кӯдакони беҳаракат (сустфаъолият) услуби махсуси корро талаб менамоянд (иҷрои супориш вақти зиёдро мегирад), инчунин кӯдакони пурҳаяҷонро дарав ба тахтаи синф даъват кардан лозим нест, аввал ба онҳо имконият додан лозим аст, ки дар ҷояшон машқҳоро иҷро намоянд.

«Вақте масъалаи тафриқашавӣ амиқтар мешавад, он вақт мо ба масъалаи дастоварду муваффақияти таълимгиранда дар танҳои мустақил мешавем. Барои гузариш ҷиҳати аз худ кардани маводи нав ин ҳодиса пас аз комилан аз бар кардани стандарти таълими умумӣ ба вуқуъ мепайвандад. Пас аз он ки ин фарқиятҳо бардошта шуд, он вақт масъалаи санҷиши дониши таълимгирандагон дар танҳоӣ пеш меояд, ки онро дар шакли муколама, низоми семинарӣ, низоми модулӣ ва амсоли инҳо санҷида баромадан имконпазир мегардад. Омӯзгор диққати калон ба назорати дониш медиҳад» [37, 88 с.].

Низоми ташкили раванди таълимиро И.П. Гузик аз панҷ намуди дарсҳо иборат медонад: «...

- дарси дида баромадани маводи нав, дар он мафҳумҳои химиявӣ якчанд маротиба шарҳ дода мешаванд;

- машғулиятҳои семинарии якҷоя кардан (коркарди фардии мавод);

- дарси ҷамъбаст ва ба низомдарорӣ (санҷишҳои мавзӯӣ);

- дарси ҷамъбасти байнифаннӣ ва ба низом даровардани донишҳо;

- машғулиятҳои амалӣ» [37, 88 с].

Ба ғайр аз ин намудҳои асосӣ боз намудҳои дигар низ истифода карда мешавад: дарс – мусоҳиба, дарс – конференсия, дарсҳои якҷоякунӣ ва ғайраҳо.

Дар вақти ҳозира тафриқаи омехта (амалисозии гурӯҳи озод аз рӯйи шавқ ва аз сатҳи инкишоф).

Шароити асосии тафриқаи сатҳӣ аз рӯйи ақидаи В.В. Фирсов: «Ин кори ҳаррӯзаи системавии огоҳшавӣ ва бартараф намудани норасогиҳои таълим бо роҳи гирифтани санҷишҳо мебошад» [100, 125 с.].

Маънои муносибати тафриқавӣ дар он аст, ки барои рушд ва таълими муваффақиятноки гурӯҳи хонандагон методҳо ва воситаҳои дидактикии монандро аз рӯйи аломатҳои муайяни ҷамъоваршуда интихоб карда шаванд.

Бояд қайд кард, ки тафриқа кардан дар давраи мустаҳкамкунӣ ва такмили дониш ё ин ки назорати натиҷаҳои таълим, яъне раванди кори мустақилона амалӣ карда мешавад. Ҳангоми баёни маводи нав муносибати тафриқавии сатҳӣ (дараҷавӣ) дар ҳолати пурра ё ба ҳам наздик будани сатҳи азхудкунии хонандагон истифода карда мешавад. Масалан, синфҳои интихобӣ ё ин ки омӯзиши амиқи фан. хуб мешавад, ки қобилияти ҳар як гурӯҳи хонандагонро ба назар гирифта, на камтар аз се барномаи таълимӣ кор карда шавад. Барои хонандагонро ба самтҳои гуногун тақсим намудан лозим аст, ки намудҳои гуногуни ташхис, аз он ҷумла тестҳои маърифатиро (ақлӣ) истифода бурд.

Мо бо он олимон ва методистоне розием, ки технологияи педагогии оянда ва муваффақиятноки тафриқаи сатҳии (зинавии) хонандагонро, ки асосашро муносибати таълимии ба шахсияти хонанда равона кардашуда ташкил мекунад, тавсия менамоянд.

Дар муассисаҳои таълимӣ технологиҳои таълим бо роҳу воситаҳои мухталиф амалӣ карда мешавад.

Технологияи таълими ҳамгиро (ТТҲ) чунин технологияе мебошад, ки дар он таркиби гуногуни таълимгирандагон ба таълими тафриқавӣ шомил гардида рушд мекунанд, технологияи фардии таълим бошад, таълими фардро дар назар дорад.

Технологияи таълими дукаса (ТТД) марказонидашуда ташкили фаъолияти мустақилонаи хонандагонро бо истифода аз воситаҳои таълимии зиёд, ки бо тавсияи методӣ ба тартиб даровардa мешаванд, тавсия медиҳад. Ҳангоми истифода кардани ин технология фардикунонии таълим имконпазир аст, чунки ба ҳар як хонанда ҳуқуқи интихоби метод ва усули таълим дода мешавад. Ин бо роҳи мувофиқа – муроҷиат дар ин ё он қисмати раванди таълим ба даст овардан мумкин аст. Ҳангоми технологияи таълими дукасаи мутаҳидкунанда (ТТДМ) гузаштани ҳар як хонанда муроҷиати муколимавӣ (гуфтугӯӣ), аз он ҷумла бо омӯзгор мегузарад. Ҷараён чунин аст, ки зимни ҳар як мулоқоту гуфтугӯ хонанда ва ё таълимгиранда барои худ чизеро дарёфт мекунад.

Н.Н. Суртаева чунин қайд мекунад: «Ҳангоми ТТДМ ба омӯзгор барои тайёри дидан ба машғулият масъулияти калон бор мешавад, яъне коркарди маводи гуногун банақшагирии мавзуӣ, восита ва тавсияи методӣ ва варақаҳои назоратӣ, инчунин алгоритми кор. Дар ТТДМ лозим аст, ки раванди таълим қатъ нашавад. Омӯзгор ҳангоми тартиб додани дастурҳо барои хонандагон дар раванди таълим тафриқаи зина ба зина ва равиявӣ, инчунин проблемаи мутобиқшавии хонандагонро амалӣ менамояд. Ин технология истифодаи китобҳои дарсии гуногун, методҳо ва воситаҳои таълими гуногунро дар назар дорад. Дар ин технология низ ба хонанда ҳуқуқи интихоб дода мешавад, ки ин барои ташаккули малакаҳо дар иҷро кардани кори мустақилона ва интихоби роҳи тай кардани он ёрӣ мерасонад. Дар ТТД маҳорат бояд хеле сайқал дода шавад» [163, С.17-23.].

Технологияи табии таълим (ТТТ) роҳандозии муоширати табииро бар пояи истифодаи маводи таълимии мухталиф, алгоритми амалиётҳо

ва амсоли инҳо дар мадди назар дорад. Истифодаи технологияи модулӣ – рейтингии таълим асоси худро аз коркарди ҷузвдони – модулҳо бобати таълимгирандагон дарёфт мекунад, ки барномаи модулии ҷудогона ду хел (маърифатӣ ва фаъолиятӣ ё ин ки амалиётӣ – фаъолиятӣ), нишондодҳои рейтингӣ барои баҳо додан ба дониши таълимгирандагонро дар бар гирад.

Анвои мухталифи назорати фаъолияти таълимгирандагон зимни татбиқи технологияи ба таври пурра аз худ намудани дониш, ки хусусияти ислоҳшавӣ, ташхисӣ ва ҷамъбастӣ доранд, мавриди истифода қарор дода мешаванд.

Асоси **технологияи муттаҳидкуниро** иваз намудани усулҳои ташкили фаъолияти хонанда аз фардӣ ба гурӯҳӣ ва баръакс ташкил мекунад.

Технологияи коллективии таълим (ТКТ) – Ин ҳам як тарзи таълим маҳсуб ёфта, он тавассути муошироти ду нафар ба амал бароварда мешавад, яъне ин ду нафар ядигарро таълим медиҳанд ва меомӯзонанд. Ба андешаи А.А. Журин: «… ду нафар якдигарро биомӯзонанд. «Ин муносибат сарфи назар аз сатҳи дониш ва малакаи таълимгирандагон тамоми атфолро шомили муошират ва гуфтугӯ намуда, аз тариқи таълими дунафарӣ мавриди истифода қарор медиҳад. Дар чунин ҳолат баъзан як хонандаи дигар ва дар мавриди дигар омӯзгор ҳамчун шарик баромад мекунанд. Появу асоси ин муносибатҳо таълимро зиёд намудани кори мустақилонаи таълимгирандагон ташкил медиҳад» [43, 128 с.].

Аз ин ҷо ҳар як аъзои коллектив дар омӯзондани ҳамаи рафиқони худ саҳми арзандаи худро гузошта, дар кори умумӣ иштирок менамояд. Дар ин намуди машварат нисфи иштирокчиён сухан меронанд, нисфи дигар иштирокчиён дар муддати муайяни вақт гӯш медиҳанд. Усули коллективии таълим чор шакли ташкилро (фардӣ, дукаса, гурӯҳӣ, коллективӣ), ки аз инҳо шакли асосиаш коллективӣ мебошад, дар бар мегирад.

Фарқи таълими гурӯҳӣ аз дигар намудҳои таълим дар он аст, ки аз рӯйи моҳияти худ шакли гурӯҳии ҷудо кардани синфро ба якчанд гурӯҳе, ки супоришҳоро дар асоси иваз намудани фикр ва баҳои якдигар иҷро менамоянд, истифода мекунад. Кори гурӯҳӣ – ин зинаи гузаштан ба тарзи таълими коллективӣ гузаштан мебошад. Технологияи гурӯҳии таълим, ки шакли гурӯҳӣ пешбаранда ҳисоб мешавад, бо се шакли ташкилӣ (фардӣ, дукаса, гурӯҳӣ) амалӣ карда мешавад.

Ба ақидаи А.А. Журин технологияи коллективии таълим ба чунин принсипҳо такя менамояд: «...

- ба охир расидан ё ин ки интихоби натиҷаҳои олӣ;

- интиқоли донишҳо ба якдигар ба таври муттасил, инчунин кумак ва ёрӣ расонидан зимни иҷрои корҳо ба якдигар ва тақсими супоришҳо дар байни таълимгирандагон;

- ҷараёни таълим шомили иштирокдорони синнусоли мухталиф ва мизону дараҷаҳои гуногун мебошад;

- таълим додан вобаста ба тавоноӣ ва қобилияти фардҳо;

- иштирокдорон ва фаъолияти омӯзгории онҳо» [43, 128 с.].

Аз рӯйи методикаи Ровин кор дар гурӯҳҳо аз рӯйи ивази таркиб ба роҳ монда мешавад.

Ивази супоришҳо дар байни якдигар, яъне коркарди мавод дар байни хонандагон якчанд маротиба иваз карда мешавад. Баъд мавзуъ мустаҳкам карда мешавад.

Ивази мавзуъҳо дар байни якдигар аз ҳар як хонанда омӯзиши онҳоро талаб мекунад. Методика барои ҳамаи гурӯҳҳои синнусолии хонандагон мувофиқ аст, лекин рушди маҳорат ва малакаҳои умумӣ – таълимиеро талаб дорад, ки ба ҳамаи системаи коллективии таълим хос нест. Ин методика зиёдтар дар давраи ташаккули маҳорат ва малака дар рафти мавзуъ, ё ин ки назорат аз болои дониш, маҳорат ва малака истифода карда мешавад.

Солҳои охир омӯзгорони химия бисёртар методикаи Ровинро, ки Н.П. Воскобойникова пешниҳод намудааст истифода мебаранд: «ҳангоми иҷро кардани он хонандагон аз омӯзгор тавсияҳо ва варақаҳои саволро гирифта, ҷавобҳояшонро аз луғатҳо ва дигар адабиётҳо меҷӯянд. Ҳамчунин таълими дунафарӣ мавриди истифода қарор дода мешавад» [129, С. 56-62.].

Дар давоири илмӣ боз як сохтори технологияи коллективӣ мавҷуд аст, ки номи он «Методикаи Мурманск» мебошад. Ин технологияро дар анвои мухталифи кори гурӯҳи истифода бурдан мумкин аст. Асли ин равиш бар он аст, ки зимни ҷараёни дарсҳо супоришҳо иваз карда мешаванд, мавзуъҳо ба якдигар вогузор карда мешаванд, таълимгирандагон варақаҳои супоришро ба якдигар вогузор мекунанд.

Бартарии технологияи коллективии таълим дар он аст, ки ҳангоми кори умумӣ бо синф дар омӯзгорон вақт пайдо шуда, он барои кори фардӣ бо хонандагони алоҳида истифода бурда мешавад.

Метавон чунин натиҷагирӣ кард, ки фаъолияти муштарак ва ё ба қавли маъруф технологияи таълими коллективӣ донишомӯзонро ба низом оварда, инчунин ба онҳо дар самти баланд бардоштани сатҳи дониши хеш кумак мерасонад. «Яке аз масъалаҳои хеле муҳим дар раванди таълим, ин шунида тавонистани дигарон, назорати худ ва дигарон, на танҳо мустақилона азхуд кардани дониш, балки маҳорати ҷудо кардани тавонистани ҷузи асосӣ дар онҳо, рушди фикрронӣ, ҷамбаст ва расонида тавонистани фикри худ мебошад, ки бештар дар ҷараёни таълими фардӣ рушд додан қулай мебошад. Дар ин раванд қобилияти идроки хонанда инкишоф ёфта, як кас ҳамаро ҳама як касро меомузанд. Албатта аз омӯзгор қобилияти ташкилии ин корро талаб дорад ва он дар ин ҷо бисёртар мушоҳидакор аст» [176].

Таълимгирандагон зимни таълими технологияи таълими коллективӣ донишҳои хуб, маҳорати боварӣ, малакаҳои даркорӣ ҳосил менамоянд. Таълим бар пояи тафоҳум ва озодии омӯзгор фаъол мегардад, ки амалӣ

шудани таълим аз рӯйи принсипҳои бефосила ва тезу бетаъғир додани донишҳо ёрӣ мерасонад.

Баррасӣ ва омӯзиши адабиёти илмӣ бо мо имкон дод мушаххас кунем, ки дар иёлотҳои мутаҳидаи Амрико (ИМА) дар поёни солҳои 60-уми қарни XX донишмандони соҳаи психология технологияеро ихтироъ карданд, ки он донишҳои донишомӯзонро такмил менамояд. Аз ин рӯ, ин технология дар солҳои баъдӣ дар бархе аз мамлакатҳо ба таври васеъ мавриди истифода қарор дода мешуд. Дар Тоҷикистон ин технология аз корҳои М.В. Кларин маълум аст. Ӯ оиди ин масъала менависад: «ин технологияро чӣ дар синфҳои поёнӣ ва чӣ синфҳои болоӣ истифода кардан мумкин аст» [56, 176 с.].

Н.А. Суратаева шакли дигар кардашудаи ин технологияро пешниҳод менамояд, ки технологияи таълими назоратӣ – ислоҳкунӣ (ТТНИ) ном дорад. «ТТНИ қобилияти хонандагон, хусусияти хос, ваҷҳнокии онҳоро ба назар гирифта, барои муайян кардани роҳи фардии таълими умумӣ ёрӣ мерасонад» [162, С. 2-6.].

Татбиқи ТТНИ аз сухани муқаддимавӣ барои хонандагон сар шуда (лексияи умумӣ, шарҳ аз рӯйи нақша ё ин ки конспекти такягоҳӣ аз рӯйи мавзуъ), принсипҳои айёният ва дастрас будани таълим амалӣ карда мешаванд. Вақте бахши аввали кор роҳандозӣ шуд, таълимгирандагон роҷеъ ба бахши охири он андеша мекунанд ва зимни иҷрои супориш аз манобеъ ва сарчашмаҳои мухталиф истифода менамоянд. Дар чунин ҳолат гузаронидани санҷиши тестӣ, кори санҷишӣ, инчунин ёрӣ ва ислоҳ кардани хонандагон, ки мавзуъро дар дараҷаи лозимӣ аз худ накардаанд дар назар аст. Баъд аз он ки хонандагон ягон маводро кор карданд, онҳо тестҳои назоратии ташхисӣ мегиранд, ки мақсади онҳо муайян кардани донишҳо ва маҳоратҳои пурра аз худ кардашуда мебошад ва баъд аз ҳисоби ислоҳи мавод ва ёрии омӯзгор норасогӣ бартараф карда мешавад.

Зимни иҷрои ин супориш ва истифода аз ин технология таваҷҷӯҳи зиёд ба кори мустақилонаи хонандагон дода мешавад. Суръати омӯзиши

мавзуъҳо аз қуввaю нерӯи хонандагон вобаста аст. Баъд аз он ки хонандагон аз назорати ҷамъбастӣ мегузаранд, онҳо метавонанд ба омӯзиши мавзуи нав гузаранд. Масоҳати таълими умумии фардии хонандагон барои таълими ба шахсият равона кардашуда замина мегузорад.

Технологияи В.Ф. Шаталов ба таври васеъ маълум аст. Асосашро конспекти такягоҳӣ (назария, аломат) ташкил мекунад: «Моҳияти конспекти такягоҳӣ ҳамчун воситаи таълим иборат аз он аст, ки ба воситаи узвҳои босира қабул кардани образҳо ва аломатҳои тасвирӣ барои дар хотири хонандагон якҷояшавии донишҳои такягоҳӣ, дуруст ҷобаҷошавии онҳо ёрӣ расонида, бо ҳамин ба азхудкунии мавод сабаб мешавад. Ҳар қадар такя зиёд бошад, ҳамон андоза мавод ба тартиб ҷой мегирад, яъне азхудкунии донишҳои навро осонтар мекунад» [115, 63 с.].

Дар методикаи таълими химия то имрӯз дар бораи чӣ тавр будани конспектҳои такягоҳӣ баҳс меравад. Як қисм ҳисоб мекунанд, ки дар конспект бояд ҳамаи хабарҳо бо аломатҳо ва мафҳумҳои химия ифода шаванд. Дигарон чунин мешуморанд, ки онҳо бояд ҳар чӣ зиёдтар ғайричашмдошт ва ҳатто ғайрихимиявӣ бошанд. Дар ин ҳолат он ба тасаввурот таъсир мекунад ва беҳтар дар хотир нигоҳ дошта мешавад. Дар ҷавоб чунин эътирозҳо мешавад, ки аз низоми мувозӣ (параллелии аломатҳо ва хабарҳо) метавонанд барои дар тафаккури хонанда ҷо ба ҷо намудан ва рушд додан саводнокии химиявӣ монеъ шаванд. Як чиз аниқ аст, дар восита ва усулу методҳое, ки омӯзгор истифода мебарад, конспект ягона нест.

Технологияи муайян кардани методикаи истифодаи конспектҳои такягоҳӣ вобаста ба шароит ба мақсади гуногун– омӯзиши маводи нав, мустаҳкамкунӣ ва такмили дониш, назорат дар шакли даҳонӣ, хаттӣ ё ин ки компютерӣ истифода мешавад.

Нақшаҳои такягоҳиро ба воситаи компютер сохтан мумкин аст. Ҳамаи ин тасаввурот, ҷаҳонбинӣ, эҷодкории хонандагонро инкишоф

медиҳад. Лекин ба он аҳаммият додан лозим аст, ки нақшаҳои (ҷадвалҳо) ба рушди нутқи хонанда таъсири манфӣ нарасонад. Барои ҳамин В.Ф. Шаталов ба монанди таълими гурӯҳӣ худназоратиро дохил кардааст [115, 63 с.].

Ҳангоми коркарди методикаи таълими химияи худ мо принсипи тафриқакунонӣ ва фардикунониро истифода намудем. Дар байни он низомҳои таълимии маълуме, ки ба рушди тафаккури хонанда таваҷҷуҳ доранд ва ягонагии таълими тафриқавӣ ва фардиро таъмин мекунад ва дар зери таъсири назарияи равоншиносӣ, аз он ҷумла, назарияи марҳила ба марҳила ташаккул ёфтани амалиётҳои зеҳнии П.Я. Гальперин [29, 51 с.] ва муносибати эҷодӣ ба таълими А.Н. Леонтев [67, 572 с.] пайдо шудаанд, низоми таълимии мутобиқшавӣ (адаптатсионӣ) (СТМ) барои мо хеле шавқовар мебошад.

Ба ақдаи В.В. Гузеев: «Низоми таълими мутобиқшавӣ - ин усули таълимест, ки хусусиятҳои фардии мутобиқшавии таълимгирандаро таъмин менамояд ва аз ҳисоби тағйир додани сохтори он барои фаъолсозии раванди таълим ёрӣ мерасонад» [34, С. 135].

С.А. Изюмова бошад чунин фикрро пеш мегузарад: «Мафҳуми низоми мутобиқшавӣ (адаптатсия) маънои ба таври чандирӣ, органикӣ мутобиқшавии низомро бо ҳама ҷузъиёташ ба шароити рушди максималии қувваи зеҳнии (маънавии) ҳар як хонанда ва ташаккули шахсияти онро дорад» [143, С. 266-270.].

Мавридҳои зерин шомили низоми принсипҳои таълими мутобиқшавӣ мебошанд: мутобиқ шудан ба хусусиятҳои хосси фардии таълимгиранда ҳар чи бештар зиёд намудани вақт барои кори мустақилонаи таълимгиранда ва муътадилгардонии кори мустақилонаи хонагӣ, якҷоя намудани кори мустақилонаи хонандагон ва кори фардии омӯзгор бо хонандагони алоҳида.

С.А. Изюмова оид ба ин кори зиёд анҷом додааст дар чунин ақидааст: «Машғулияти таълимӣ ҳамчун қоида аз кори гурӯҳӣ –

коллективӣ сар мешавад, ки ҳамаи хонандагони синф ва омӯзгор иштирок мекунанд; бояд хонандагон ба кори мустақилона гузаранд, омӯзгор бошад дар ин вақт ба таври фардӣ кор карда, аввал бо як хонанда баъд бо дигараш ва ғайра кор мекунад. Кори гурӯҳӣ бо шакли умумии ташкили кор муҳокимаи натиҷаҳо бо хонандагони ҳамаи синф якҷоя карда мешавад. Кори гурӯҳи барои тарбияи шахсияти хонанда муҳайё сохтани ҳамаи намуди ваҷҳҳо махсусан ваҷҳҳои иҷтимоӣ хеле муҳим аст. Дар раванди кори гурӯҳӣ хонандагон худро озод ҳис мекунанд, худро дар онҳо аз дигарон паст ҳис намекунанд» [143, С. 266-270.]. Омӯзгор вақте оҷилан дар он шароите метавонад фаъолият намояд, ки он ҷо супориш аз сӯйи хонандагон назорат карда шавад, яъне худназоратӣ мавҷуд бошад.

Барои он ки кори мустақилона сурат бигирад макони кори мутсақилона қаблан бо маводи мавриди назар омода карда мешавад. Дар он сурат кори мустақилона метавонад рӯйи ривоҷи мушаххас сурат гирад. Ҳамчунин лозим аст, ки таълимгирандагон ба таври мустақилона супоришҳои хешро иваз намуда аз як супориш ба супориши дигар гузашта дараҷаи иҷрои корҳои хешро назорат намоянд ва инчунин маҳорату малакаи хешро сайқал дода таҳти назорат бигиранд. Инчунин вақте таълимгирандагон якдигарро назорат мекунанд кам-кам дар масири коллектив шудан ҳаракат мекунанд ва бо ин восита коллективи хешро таҳким бахшида, барои корҳои ҳангуфте суқ медиҳанд.

Дар маҷмуъ, ин иқдомҳо барои ташаккули шахсияти таълимгиранда дар масири иҷтимоӣ шудан ва ба иҷтимоъ андеша рондан кумаки хеле калон мебахшанд.

Таълими фардӣ ва технологияи мутобиқшавӣ вобаста ба хусусиятҳои хоси таълимгирандагон дар мавриди кори фардии омӯзгор дар ҷараёни мавҷудияти мухтории низоми кори мустақилона бо хонандагон амалӣ карда мешавад.

Дар низоми таълими анъанавӣ ҳамаи таълимгирандагон супоришҳои ба ҳам монандро иҷро мекунанд, ки омӯзгор супоришҳоро бо қисмҳои на он қадар калон медиҳад. Гузариш ба низоми мутобиқшавӣ ба хонандагони миёна ва суст имконияти иҷрои супоришҳоро мувофиқи қобилияти онҳо дода мешавад. Инчунин шароити таълим ба ҳар як хонанда имконият медиҳад, ки супоришро бо суръат ва пайдарпайии фардӣ иҷро намояд. «Низоми мутобиқшавии таълим гуногунзинагии мутобиқшавиро дар назар дорад. Ҳаҷм ва мушкилии супоришҳо аз зина ба зина ва мутаносибан бо баҳои «3», «4», «5» ё ин ки холҳо зиёд мешавад. Хонандагон аз зинаи якум корро сар карда, баъд худашон муайян мекунанд, ба онҳо лозим аст баъди иҷрои супориши ҳадди ақал, ки баҳои «3» ро кафолат медиҳад, ба супоришҳои зинаи дигар (сатҳи дигар) гузаранд» [46, 192 с.].

Аз ин рӯ, зимни таълими бисёрзинагӣ гуногунмизони мутобиқшаванд вижагиҳои махуси таълимгиранда сарфи назар аз таълими коллективӣ нигоҳ дошта мешавад. Назорат аз болои фаъолияти таълимгиранда дар тамоми раванди таълим хеле муҳим мебошад мо бояд равандро пайгир бошем, то битавонем ташхис кунем, ки таълимгиранда чи гуна дар ин масир ба муваффақиятҳои мухталиф ноил мегардад.

Зимни татбиқи низоми мутобиқшавии таълим тақвият ёфтани кори мустақилонаи таълимгирандагон сурат мегирад. Ва дар ҷараёни таълим кори мустақилона ба як фаъолияти доимии таълимгиранда табдил меёбад ва фаъолияти таълимиро сари вақт ислоҳ намуда, ба он хислати бештари маърифатӣ ато мекунад.

Сараввал омӯзгор ба таълимгирандагон равишу тарзи кори мустақилонаро омӯзонида, сипас талош мекунад, ки иҷрои кори мустақилонаи таълимгирандагонро назорат намояд. Супоришҳо низ барои иҷро кардан дар манзил ба таври ҷудогона ва тафриқавӣ пешниҳод мегарданд. Дар ин васат се хели вазифа барои иҷро кардан дар муҳити хона ироа мегардад ҳосили муҷаддад, ба таври мустақилона иҷро

намудани дастуру супоришҳо, мавзуъҳои мушобеҳ, ки дар ҷараёни дарсҳо мавҷуд буданд ва супоришҳои эҷодӣ. Вақте ба таълимгирандагон супоришҳои мухталиф бо сатҳу мизони гуногун ироа мегардад, дар ин ҳолат таълимгиранда онҳоро иҷро намуда ба зинаҳои болотар мебарояд ва инчунин арзёбии супоришҳои иҷро карда шуда нишон медиҳанд, ки то кадом сатҳу мизон таълимгиранда рушд кардааст. Дар чунин ҳолатҳо таълимгирандагон имконият пайдо мекунанд, ки донишҳои худро сайқал дода, ба зинаҳои болотар бароянд ва мавқеи худро дар масири андӯхтани донишҳо ва иҷрои кори мустақилона беҳтар намоянд. Тамоми корҳо бо тарзе амали карда мешавад, ки муваффақият дар донишандӯзии таълимгиранда пайдо шавад. Мо ба хотири андӯхтани дониш ва тарбияи коршиноси варзида барои хоҷагии халқи мамлакати хеш аз усул ва равишҳои ҷадидтарин дар низоми маориф мавриди истифода қарор медиҳем, то мутахасиси мо дархӯри тамоми низомҳои корӣ бошанд. Барои ноил шудан ба ин ҳадаф мо аз тадобири лозима ва қонунӣ кор мегирем, ки ин дуруст аст.

Дар низоми мутобиқ шудани таълим нақшаҳои пойгоҳӣ аз қабили нақшаҳо, алгоритмҳо нақши калидиро мебозанд, омӯзгор дар навбати хеш перомуни ин маврид зимни баёни мавзуи нав иттилоъ медиҳад. Таълимгирандагон бошанд дар навбати хеш дар дарсҳое, ки қарор аст дар оянда доир шаванд аз он истифода мебаранд.

Вақте мо ба низоми мутобиқшавии таълим дохил мешавем, нақши омӯзгор ба ҳайси идоракунандаи асосӣ боло меравад. Дар чунин ҳолатҳо омӯзгорро лозим аст, ки низоми худназоратӣ ва назорати якдигар ва инчунин равишҳои кори дастаҷамъонаро тақвият бахшанд.

Ҳадафи асли машғулият бошад ин дар хотир нигоҳ доштани формулаҳои химиявӣ ва реаксияҳои химиявӣ набуда, балки таъмини рушди шахсият ва такмили зеҳнӣ таълимгиранда маҳсуб меёбад.

«Низоми мутобиқшавии таълимро амалӣ намуда, омӯзгор зиёдтар на ин ки ҳамчун нақши донишдиҳандаро, балки нақши ташкилкунандаи

фаъолияти таълимии хонандагонро иҷро мекунад ваҷҳҳои мусбии таълимро рушд медиҳад, якдигарфаҳмиро таъмин мекунад, таълими коллективонаро ташкил карда, барои ёрии якдигарӣ, рефлексия (ҳозирҷавобӣ) шароит муҳайё месозад, барои дастрас будани дониш кӯшиш ба харҷ медиҳад, ки дар хонандагон хоҳиши хондан, аз болои худ кор кардан, самаранок истифода кардани эҳсосоти мусбӣ, дарки муваффақият пайдо шавад» [176].

Эътимод ба нафс ва ё ба қавли маъруф итминону боварӣ ба худ барои наврасон ваҷҳи хеле асосӣ ва муҳим мебошад. Дар ин ҳолат дар навбати аввал хонандагон масъалаҳои нисбатан содаро ҳаллу фасл намуда, сипас ба ҳалли масъалаҳои нисбатан мураккаб гузаранд, яъне дар чунин ҳолатҳо принсипи аз сода ба мураккаб бояд риоя гардад, ки ин хеле муҳим аст, инчунин зимни ҳаллу фасли масъалаҳои мураккаб назорати омӯзгор лозим аст. Ба таври худ амалӣ кардан дар аъмоли гуногун инъикос меёбад, яъне ироаи маърузаҳо, омӯхтани китобҳо ва амсоли инҳо. Дар чунин ҳолатҳо таълимгиранда бояд донад, ки чиро омӯзад ва чи тавр дониш, маҳорат ва малакаҳои худро сайқал диҳад.

Таҷриба нишон медиҳад, ки вақте хонандагон таҷрибаи кофӣ надоранд зимни омӯзиши мавзуи нав ва аз бар намудани маводи нав кунҷӣ мекунанд. Ана дар чунин мавридҳо нақши омӯзгор боло меравад ва ӯ бо кумаки маводи аёнӣ ва дигар воситаҳо, аз қабили тасвиру аксҳо ва ҳар гуна ҷадвалу диаграммаҳои маводи ҷадидро ба таълимгирандагон меомӯзад. Агар кумак ва чунин воситаҳо барои омӯхтан вуҷуд надошта бошанд, таълимгирандагон зимни аз бар намудани маводи нави таълимӣ ба мушкилӣ дучор мешаванд.

Он чиз муҳим аст, ки дар ҳамаи корҳо такягоҳ муҳим аст. Вақте таълимгиранда ба саволи омӯзгор мутобиқ ба нақша посух мегӯяд ӯ худро роҳат ва озод ҳис мекунад. Нақша ба алгоритми муҳокимаронӣ ва тасдиқкунанда табдил меёбад, ҳамаи таваҷҷуҳ ба дар хотир нигоҳ доштан ё ин ки азнавҳосилкунии омӯхташуда равона карда мешавад, на

ба фикрронӣ, дарки сабаб ва оқибати алоқаҳо. Дар чунин ҳолат таълимгирандаи сустхон низ хеле ба роҳат посух медиҳад.

Барномаҳои такягоҳӣ дар ҷараёни дарс ёвари аслии таълимгирандагон маҳсуб мегарданд. Шароити ором, муносибати дӯстона, корӣ, ба кӯдакон барои рафъи мушкилиҳои таълим, шарти пешбарандаи фаъол барои меҳнат кардан ҳисоб мешаванд.

Нақшаҳои такягоҳӣ ва тавсияҳои онҳо кори ботартиби ҳамаи синф ва пешравии хонандагонро дар таълим таъмин месозанд. Ва натиҷатан барои он ки донишҳои аз худ намуда тақвият биёбанд лозим аст, ки маводи дарсӣ ба таври муқаррар такрор карда шавад. Инчунин такрори мавзуъҳо ва маводи дарсӣ бобати тақвияти малака ва маҳорати таълимгирандагон кумак мерасонад.

Кор бо нақшаҳои такягоҳӣ барои фаҳмидан, дарк кардани хонандагон ҳамаи он чизе, ки дар дарс мегузарад, фаҳмондадиҳӣ, тасдиқи амалиёти худ ёрӣ мерасонад. Онҳо барои бартараф кардани қафомонӣ, ба таври амалӣ аз ба назар нагирифтани хатогиҳо, норасогиҳо кумак менамоянд. Хонандагонро ба таври механикӣ аз ёд кардани қоидаҳо, таърифотҳо озод намуда, онҳо ба нақшаҳо такя намуда, онҳоро моҳиятан дарк мекунанд.

Нақшаҳои такягоҳӣ қобилияти баланди кории хонандагонро таъмин намуда, ба кори дарс тезҳаракатӣ мебахшанд. Хонандагон бо нақшаҳои такягоҳӣ кор карда, баъди чанд вақт онҳоро аз худ мекунанд, дар натиҷа ин нақшаҳо ба онҳо лозим намешаванд. Такяҳо барои сари вақт пешгирӣ кардани хатогиҳо ва ислоҳи роҳдодашуда ёрӣ мерасонанд. Фақат ҳамин тарзи кор дар дарс, ҳисси муваффақиятро ба таълим бедор намуда, хоҳиш ва тайёр буданро барои ҳалли вазифаҳои мураккаб ва ба пеш рафтанро тавлид менамоянд.

Тамоюли ҳозираи рушди таълим, аз нав дида баромадан ё ин ки аниқ кардани мазмун, шакл ва методҳои таълим ҳоло ҳам васеъ намудани алоқаи байнифаннӣ ва ҳаҷми ахбороте, ки хонандагон

мегиранд талаб мекунад. Ба ҷузъ аз ин дар ин ҷо паст кардани ҳаҷми бори таълими хонандагон ва ҳангоми таълим муҳайё сохтани ҳавасмандӣ зарурат пайдо менамояд.

Вақте мо ба адабиёти педагогӣ рӯ овардем, зимни мутолиа ва омӯзиши онҳо ба технологияҳои мухталифи таълимӣ рӯ ба рӯ шудем, аз қабили назорати тестӣ, дунафарӣ, такя ба фард, мутобиқшавӣ ва ҳамчунин низоми дастаҷамъии таълим ва амсоли инҳо. Дар маҷмуъ, тамоми ин технологияҳо ба рушду нумуи ҳамаҷонибаи шахсияти ҳар як нафар таълимгиранда равона карда шудааст. Ин технологияҳо дар мавридҳои лозима мавриди истифода қарор гирифта натиҷаҳои мусбат ба бор меоранд.

Дар солҳои охир дар муассисаҳои таълимии Ҷумҳурии Тоҷикистон технологияи матни равонкунанда паҳн шудааст. Асоси ин технология солҳои 70 – уми асри XX дар Германия (устохонаи таълимӣ дар Гачтенау фирмаи Даймлер – Бенс А.Г.), ҳамчун илова ба шакли лоиҳавии таълим кор карда шудааст, ки барномаи саволҳоро барои ташкили кори мустақилона дар бар мегирад, васеъ паҳн шуда истодааст.

Аз рӯйи аломатҳои гуногун таснифи технологияи матни равонакунанда ёрирасон буда ба амалиёт (эҷодиёт) равона карда шуда, таълими фардиро дар назар дорад ва бисёр масъалаҳоро ҳал менамояд.

Мавридҳои зерин шомили вазоифи ин технология мебошанд:

-бедор кардани ҳавасмандӣ дар ҷараёни таълим;

-тақвияти ба таври мустақилона дарёфт кардани маълумот аз сарчашмаҳо, банақшагирӣ, назорат ва баҳо додан ба фаъолияти худ бе роҳҳои тайёрии ҳал ташаккули малакаҳои рафтор дар коллектив, яъне рафтори иҷтимоӣ.

Асоси ин технология ҳолати равонӣ – педагогии муносибати эҷодӣ ва амалисози дар раванди таълим ташкил медиҳад.

Принсипҳои муҳимме, ки технологияи равонакунанда асоси худро мегиранд, инҳоянд:

- асли интиқол аз ҷузъ ба кулл;

- асли иртиботи назария бо амалия;

- асли дастрасӣ;

- аслии нигоҳдории сохтори амалиёти комил;

- асли «амалиёти интихобӣ» (банақшагирии амалиёт дар намуди хаттӣ);

- принсипи маҷмӯӣ.

Ақидаи асосии технологияи матни равонакунанда шомили он аст, ки омили ҳалкунандаи технология, саволҳои нишонадор мебошад

Ғояҳои асосӣ:

- Он чиз хубтар дар хотир нигоҳ дошта мешавад, ки мустақилона кор карда мешавад, на он ки шунида ё ин ки аз матнҳои равонкунанда амалиёт аввал дар сар пайдо мешавад, баъд амалиёти фикркунӣ аз муҳити дохилӣ ба берун мебароянд;

- ақидаҳои таълимӣ барномавӣ;

- омӯзгор нақши мушовирро иҷро мекунад;

- вақт барои кор кардан бо хонандагони сустхон зиёд мешавад.

Меъёрҳои муваффақиятнокӣ:

- аз худ кардани донишҳои назариявӣ;

- баланд шудани диққат дар машғулиятҳо;

- аз худ кардани мустақилона ҷустуҷӯ намудани ахборотӣ, банақшадарорӣ, иҷро ва назорати фаъолият;

- иҷрои супоришҳои на ин ки алоҳида, балки маҷмӯӣ.

Бартарии истифодаи технологияи ба матн равона кардашуда ин ташкили чандирии раванди таълим, сарфаи вақти таълим, фаъолияти фардии таълим мебошад.

Шавқи омӯзгорони химия ба низоми таълими мутобиқшавӣ зиёд шуд, чунки таълими анъанавиро инкор накарда, камбудиҳои зиёди онро бартараф мекунад. Бинобар ин мо низ аз он дар таҳқиқоти худ такя

намудем ва муайян карда шуд, ки дар ҳама технологияҳо таълими фардӣ мавқеи хоса дорад.

Хулосаҳои боби якум

1. Сарфи назар аз он дар муассисаҳои таълимӣ кори зиёд оид ба роҳ надодан ба низоъҳои алоқаманд бо проблемаҳои гуногуни хонандагон ва сари вақт бартараф намудани онҳо гузорида мешавад, ҳоло ҳам ҳодисаҳои мутобиқ намудани хонандагон мушоҳида мегардад, ки ба муваффақиятнокии раванди таълим ва минҷумла аз бар намудани донишҳо ва малакаҳои химиявии хонандагон таъсирӣ манфӣ мерасонанд.

2. Таълими химия, дар синфҳои 8-9 муассисаи таълимӣ (асосӣ) барои таълимгирандагон то андозае мушкилӣ эҷод мекунад, ки он бештар шомили маводи назариявӣ буда, дарку фаҳми он талошу кӯшиши бештарреро тақозо мекунад. Ин вазъият боиси он мешавад, ки бархе аз таълимгирандагон ба омӯзиши химия камтаваҷҷуҳ мешаванд ва як бахши муҳимми маводи химия ноомӯхта мемонад. Ҳамеша ҳам ҳамин тавр аст, ки мушкилии аз бар кардани ин ё он мавод дилсардиро ба амал меоварад. Инҷост, ки омӯзгор боястӣ ҳарфи хешро баён намояд. Дар азхуд кардани маводи мушкилу мураккаб бояд дасти кӯдакро гирифт ва ӯро ба роҳи дуруст ҳидоят намуд, ё ба қавли маъруф ӯро аз ҳолати мушкили берун овард ва роҳи софу содаи аз бар кардани маводро ба ӯ нишон дод он вақт ба роҳат метавон гуфт, ки дар ҷараёни таълими химия ва ҳатто маводи назариявии он муваффақ хоҳем шуд. Ҳалли ин масъала фақат ҳангоми истифода намудани технологияи таълими химия асоснок бо мо муяссар мегардад. Инчунин адабиёти илмӣ методӣ бо забони модарӣ (давлатӣ) аз химия хеле кам аст.

3. Аз ҳама муҳим ин равона кардани таълим ба шахсияти хонанда мебошад, ки технологияи педагогӣ худ– шакли ташкилии таълим интихоби методу воситаҳои мувофиқ ба мавзуъро дар назар дорад, ки ба мақсади гузашта шуда меоранд.

4. Низоми таълими мутобиқшавӣ, ба ақидаи мо, яке аз низомҳои таълимии пешқадам ҳисоб мешавад, ки ҳангоми дуруст истифода намудани он барои ташаккули шахсияти хонанда ёрии калон мерасонад. Дар ҳолати мутобиқ нашудан ба раванди таълим, расидан ба мақсад хеле мушкил аст, ҳатто ғайриимкон аст гуем хато намекунем.

5. Омӯзиши адабиётҳои педагогӣ, методӣ нишош дод, ки ҳамаи технология асосан ба рушди ҳаматарафаи шахсияти хонанда равона карда шудаанд, бинобар ин истифодаи ҳар яки он аз рӯйи мавқеи мувофиқ, дар ҷойи худ мувофиқи мақсад мебошад.

6. Бо назардошти он ки дар вақти ҳозира тавсияҳои мушаххас доир ба низоми таълими мутобиқшавӣ дар раванди таълими химия хеле кам аст, талабот ба коркарди методикаи таъминкунандаи рушди мутобиқшавии (адаптатсияи) хонандагон ҳангоми омӯзиши химия пеш омад.

БОБИ II. АСОСҲОИ МЕТОДИИ ИСТИФОДАИ МАВОДИ ДИДАКТИКИИ ЁРИРАСОН ДАР РАВАНДИ ТАЪЛИМИ ХИМИЯИ МУАССИСАҲОИ ТАҲСИЛОТИ УМУМИИ АСОСӢ

2.1. Принсипҳо ва методҳои истифодаи маводи дидактии ёрирасон дар ҷараёни таълими химия

Ҷараёни фаҳмидан, идрок аз мушоҳидаи зинда, дарк, қабул, дараҷаи шавқу завқ баланд мешавад. Вақте инсон ин ё он чизро мебинад ва ламс мекунад, дар ӯ эҳсосе эҷод мегардад ва сипас ин эҳсос пас аз муддате, яъне пас аз ғавру омӯзиш ба дониши мантиқӣ табдил меёбад. Дар ҳар сурат ин як раванде аст, ки аз ҷузъҳои гуногун иборат мебошад ва замоне он рафта ба нуқтаи ниҳои хеш дар масири дар фаҳм мерасад.

Консепсия таълими бефосила (пай дар пай) равона кардани раванди таълим ва муҳайё намудани шароити зарурӣ барои ҳаматарафа рушд ёфтани шахсият, новобаста аз қобилияти фардии хонандаро талаб дорад. Хусусияти муҳимми низоми ягонаи бефосила, томият ва арзишнокии он аст.

Олами атрофи мо аз низоми азим иборат мебошад ва дар навбати хеш ҳар ҷузъи он шомили низомҳои беохири мураккабе иборат мебошанд. Аз ин рӯ, моро лозим аст, ки зимни таълими фанни химия ба таълимгирандагон онро дар шакли низом таълим диҳем, яъне ба онҳо ин нозукиро талқин кардан лозим аст, ки бонизомест, яъне низомнок фикр кардан барои дарки масоил ва пиёда намудани бархе аз он кумак мерасонад. Яъне хонандагони бонизом фикр ронданро ёд гирифта битавонанд чизҳои асосиро ҷудо карда, ба худ гирифта ҷузъҳои нолозимро сарфи назар кунанд. Дар чунин ҳолат моро лозим аст, ки принсипҳои асосии таҳлили бонизомро ёд бигирем. Таҳлили бонизом ба мо имконият медиҳад, ки қоидаҳои умумӣ, принсипҳо, қонуниятҳоеро, ба он объектҳои мавриди омӯзиш (қонуниятҳои таҳаввул барои низоми биологӣ, қонуниятҳои рушди ҷамъият ва низомҳои таърихӣ ва ҳоказо) ривоҷ меёбанд, муайян созем.

Сарфи назар аз ҳамаи тафовутҳо, ҳар як низом як чизи кул аст, ки шомили бахшҳо мебошад. Ҳар як низом кори муайянеро ба сомон мерасонад. Низомҳо бо мурури замон тағйир меёбанд. Низом қисме аз болои низом мебошад. Тағйир ва рушди низом тарафҳои мусбат (+) ва манфи (-) дорад.

Дар низомҳо нуқтаҳое мавҷуд мебошанд, ки онҳо ба ҳамаи низомҳои дигар хос мебошад. Зиндагии инсон дар қолаби муайян ва ё низомҳо сипарӣ мегардад. Низом ва ё система ба кори инсон равиши хос медиҳад ва ба ӯ имкон медиҳад, ки иҷрои корҳои хешро пайгирӣ кунад. Ин амал дар ҳамаи корҳо хеле муҳим ва асосӣ мебошад. Донистани умумиятҳои низом ва ё низомҳо барои дарки амиқи мафҳумҳо кумаки бедареғ мерасонад. Ҷолиб будани муносибати бонизом дар ҳамин аст. Чунин бархӯрд имкон фароҳам меорад, ки фаҳмиши амиқи мафҳумҳо, равандҳо ва падидаи омӯхташаванда аз бар карда шаванд. Бар замми ин назорат кардани самаранокии чунин таълимот, бо назардошти стандартҳои андешаронии бонизом лозим аст.

Мо дар ин ҷо фикронии системавӣ, таҳлили системавӣ ва муносибати системавиро барои соддафаҳмӣ, калимаҳои умумиро (методология) нишон медиҳанд.

Муносибати бонизом дар таълим баррасии объект ва предмети таҳқиқотро чун низоми таълимӣ дар назар дошта, он муттасил ташакулёбии донишро дар якҷоягӣ, тараққӣ, алоқамандӣ ва ягонагӣ дар назар дорад. Муносибати мазмун ин истифодаи воситаҳои таълимро дар раванди омӯзиш ба таври якҷояро (ҳамгиро) дар назар дорад. Дар асоси принсипҳои дидактикӣ муносибати бонизом ва маҷмуи маводи дидактикие, ки хусусияти дастурӣ доранд ва методикаи истифодаи онҳо кор карда баромада шудааст.

Дар аввал, принсипҳои асосии таълимро, ки асосӣ методикаи кор кардашударо ташкил менамоянд, баррасӣ мекунем.

Принсипи алоқаи назария бо амалия. Ин аз муҳимтарин принсипҳо дар ҷараёни таълим маҳсуб ёфта, итминону боварии таълимгирандаро ба донишҳои аз худ кардааш бештар мекунад. Таълимгирандагон тавассути донишҳои аз баркардаашон роҳу равиши татбиқи онро меомӯзанд ва аз пайи иҷрои супоришҳо мешаванд. Ин хеле муҳим аст, ки таълимгиранда масири татбиқи назарияро дар амал биомӯзад ва ёд бигирад.

Принсипи дастрас будан – ин ҷустуҷӯйи тарзи барқарор кардани алоқамандии байни омӯзгор ва ҳар як хонанда буда, интихоби он метод ва воситаҳои таълим аст, ки барои ба сатҳи баланд баровардани қувваҳои ҳаракатдиҳанда ба хонанда имконият медиҳад ва рушди ақида, ахлоқӣ иҷтимоӣ ва ҷисмонии хонандагон сабаб мешавад. Маводи дидактикӣ азёдкуниро ман карда, дар хотир нигоҳ доштани маводи таълимие, ки мафҳумҳои муайяни алоқамандро дар бар мегиранд ва онҳо дар вақти иҷрои супоришҳо барои ба тезӣ аз худ намудан ва мустаҳкам кардани онҳо ёрӣ мерасонад.

«Мушкилоти дар вақти омӯзиши маводи назариявӣ пеш ояндаро ҳамон вақт бартараф кардан мумкин аст, агар онҳо дуруст истифода шаванд ва ҳам замон баъзе маълумотҳое, ки хонандагон қаблан фаро гирифтаанд, мавриди истифода қарор бигиранд» [106, 194 с.].

«**Принсипи аёният** дар таълими химия шомили он чизе мебошад, ки ба воситаи образҳои аёнӣ, ҳодисаҳои гуногуни химиявӣ инъикос мегарданд. Маълумотҳои ба воситаи айёният пешниҳодшуда дуру дароз дар хотир нигоҳ дошта мешаванд ва барои аз нав тасаввур (барқарор) кардани онҳо дар мавриди зарурӣ ёрӣ мерасонанд. Бинобар ин айёният барои инкишофи фаъолияти эҷодӣ хеле муҳим аст» [106, 194 с.].

Айёният сифати дарсро баланд бардошта, боиси равшану возеҳ ва бошуурона фаҳмидани донишҳои химиявӣ мегардад.

Дар таълими химия метавонем моддаҳо, реаксияҳои химиявӣ, кинофилмҳо, расмҳо, ҷадвалҳо, харита, нақшаҳо, амсилаҳо, диафилмҳо,

таҷҳизотҳои кабинети химия, асбобҳо ва ғайраро чун айёният истифода намоем.

Вазифаи маърифатии айёният дар ҷараёни таълим сермаъно аст ва ба воситаи образҳои аёнӣ ҳодисаҳои гуногуншакли мушаххас ва ашёи гирду атроф инъикос мешаванд.

Айёният фаъолияти маърифатиро мақсаднок ва мушаххас менамояд.

Чунончӣ: идроку мушоҳидаҳои аз воқеияти зинда ҳосилкардаи хонандагонро мустаҳкам мекунад; силсилаи донишҳо ба воситаи айёният ба вуҷуд оварда шуда, дурру дароз дар хотир нигоҳ дошта мешавад он барои аз нав тасаввуркунӣ ёрӣ мерасонад.

«Айёният барои инкишофи фаъолияти эҷодӣ хеле муҳим аст, чунки бо ёрии айёният мафҳумҳои ғайризинда, ақидаҳои абстрактӣ ҳамчун чизи хушк ва беҷон ба назар намерасад. Айёният барои тасвири мушаххаси онҳо ёрӣ расонида, боиси ҷамъбастсозии рамзҳо мегардад» [44, 176 с.]

Маводи маҷмуи дар шакли нақша, ҷадвал, расмҳо, алгоритмҳо тартиб дода шуда барои истифодабарӣ хеле мувофиқ мебошанд.

Принсипи мустақилият, яъне хонанда дар ҳаллу фасли масоили таълимӣ ба омӯзгор вобаста нест. Ӯ худ дар танҳоӣ бо такя ба донишҳое, ки дорад ин ё он масъалаи таълимиро ҳаллу фасл намуда, инчунин аз худ ибтикору эҷодкорӣ нишон медиҳад, ки ин дар кори мустақилият хеле муҳим аст. Маводҳои дастурӣ ба хонанда имконият медиҳанд, ки он новобаста аз омӯзгор мустақилона кор карда, донишҳоро азхуд намоянд.

Принсипи таъсирбахшӣ (натиҷабахшӣ**)** мавҷудияти омилҳои мӯътадилу гуногунеро дар назар дорад, ки бевосита ё ин, ки ба восита ба раванди дидактикӣ таъсир мерасонанд. Маводи дидактикии маҷмуи хусусияти дастурӣ дошта барои ташаккул диққати мустаҳками хонандагон ёрӣ расонда, барои дар онҳо рушд додани маҳорати ақлӣ ва такмили натиҷанокии таълим сабаб мешаванд.

Принсипи бонизоми ва пайдарпаи барои интихоби маводи таълим ва низоми амалиётҳо барои азхудкунии онҳо алоқамандии калон дорад. Ин принсип баёнгари он мебошад, ки маводи таълимӣ дар қолаб ва масирҳои мушаххас барои аз худ кардан ба таълимгирандагон ироа карда мешавад. Хонандагон низ дар навбати хеш он маводро мутобиқ барномаҳои пайрезишуда аз бар намуда, ҷиҳати татбиқи он кӯшиш ба харҷ медиҳанд. Дар чунин ҳолат мутмаинан ин мавод аз бар карда шуда дар сурат ва миқдори муайян татбиқ карда мешавад. Маводи дастуриро омӯзгор дар асосӣ барнома пайдарпай дохил менамояд. Онҳоро дар алоҳидагӣ аз рӯи талаботи хонандагон истифода кардан фоиданок аст.

Принсипи бонизом интихоби бонизоми мантиқиро дар назар дорад, ки ҳамаи мавзуҳо байни якдигар алоқамандaнд. Маводи маҷмуи маълумотҳоро дар бораи мафҳумҳо оиди моддаҳо, элементҳои химиявӣ, синфҳои пайвастагиҳои ғайриорганикӣ (оксидҳо, асосҳо, кислотаҳо ва намакҳо) бузургиҳои физикавӣ воҳидҳои онҳо ва тарзи аз худ намудани онҳоро дар бар мегирад.

Принсипи зарурият дар он вақт истифода бурда мешавад, ки барои азхуд намудани маводи таълими ба хонандагон мафҳумҳо, ҳодисаҳо, далелҳо бисёр зарур шаванд.

Принсипи универсалӣ (ҳаматарафа) тавсия менамояд, ки мазмун ва муҳтавои маълумот ба стандарт ва барномаи таълими бояд мувофиқат намояд. Ин намуди мавод универсалӣ буда, бо ягон китоби дарсӣ, мавзуи дарс побанд набуда, бо ҳамаи воситаҳои методию таълимӣ, барномаҳо мувофиқат мекунад.

Принсипи инноватсионӣ – дохил кардани фикру мулоҳизаҳо, мафҳумҳо, қонунҳо, назарияҳои навро дар вақти интихоби мазмун, тадбиқи тарзу роҳҳо ва воситаҳои нави фаъолиятро дар назар дорад.

Принсипҳои таълим ба воситаи равишҳои таълим дар амал татбиқ карда мешавад.

Дар назарияи таълим зери мафҳуми равишҳои таълим ба тартиб даровардани роҳҳои ба якдигар алоқаманди фаъолияти омӯзгор ва таълимгиранда барои расидан ба мақсадҳои таълим (таҳсил) фаҳмида мешавад. Зимни таълими фанни химия низ дар байни донишмандони соҳа фаҳмиши воҳиди равиши таълими химия, ки аз сӯйи ҷамъи донишмандон пазируфта шуда бошад вуҷуд надорад.

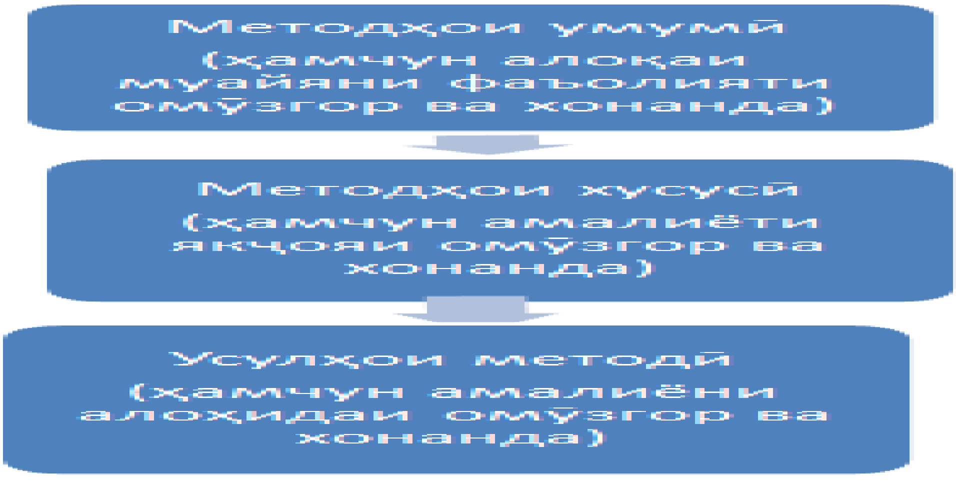
Методҳои таълим бисёр ва мухталиф буда, теъдоди онҳо рӯз ба рӯз зиёд мешавад вобаста ба такмил ёфтани раванди таълим ва пайдо шудани воситаҳои навӣ он.

Ин аст, ки бояд ин равишҳо тафқиқ ва тасниф шаванд.

Вобаста ба он ки кадом вазифаи дидактикӣ бо ин ё он метод ҳал карда мешавад, фаъолияти маърифатии хонандагон бо бартарии амалиётҳои мантиқӣ, бо дараҷаи зиёд ё кам такя намудан ба хотира ё ин ки тафаккур фарқ менамоянд.

Аломатҳои методҳо нобаробаранд, яке ба методҳое таалуқ дорад, ки аҳаммияти умумӣ доранд, дигаре ба методҳо ва усулҳои хусусӣ мансуб аст. Вобаста ба ин ҷудо карда тавонистан ва фарқ карда тавонистан шарт аст.

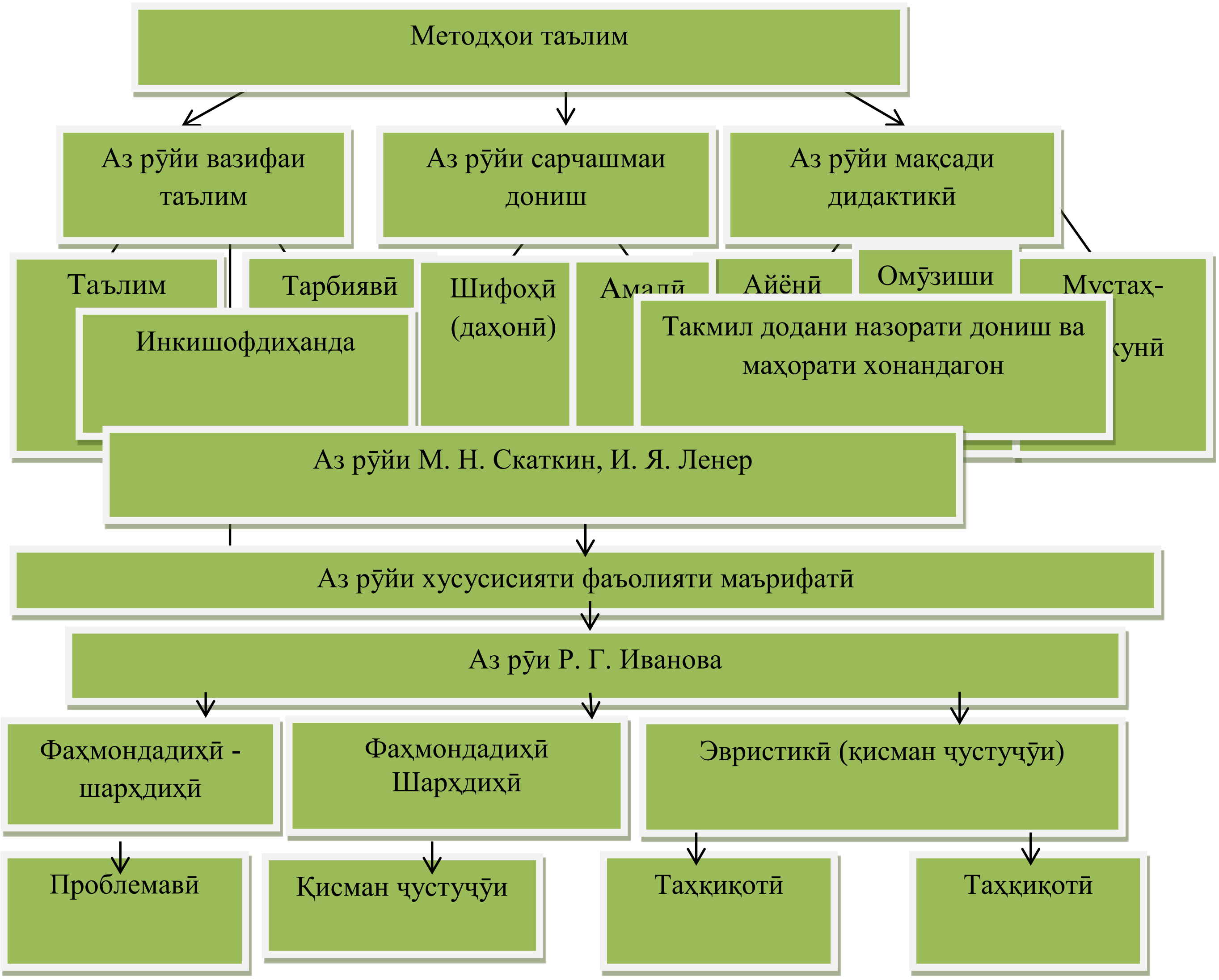
Муносибати байниҳамдигарии методҳои умумӣ, хусусӣ ва усулҳои методӣ асосан ба монанди муносибати байни фаъолият, рафтору амалиётҳо мебошад.



Расми 1. Таснифи репродуктивии (тазаккурӣ) методҳои таълим

Ҳаминро гуфтан ҷоиз аст, ки ҳамагуна таснифоти методҳо шартӣ мебошад, чунки дар амалия онҳо дар алоқамандии якдигар, яъне ба таври ҳамгиро (интегратсионӣ) истифода бурда мешаванд.

Якчанд таснифи методҳои таълимро нишон медиҳем.



Расми 2. Таснифи репродуктивии (тазаккури) методҳои таълим

Барои ба таври бонизом омӯхтани химия таснифи Р.Г. Иванова, ки ба ҷудо намудани методҳо аз рӯйи хусусияти фаъолияти маърифатии хонандагон асос ёфтааст, наздик ва мувофиқ аст. «Методҳои таълим бо таваҷҷӯх ба хислатҳои зерин ҷудо карда мешаванд:

1. Аз рӯйи хусусияти фаъолияти маърифатии хонандагон (методҳои умумӣ): шарҳдиҳӣ-фаҳмондадиҳӣ, эврестикӣ, таҳқиқотӣ

2. Аз рӯйи сарчашмаи дониш (методҳои ҷузъи хос) шифоҳӣ (даҳонӣ), даҳонӣ –аёнӣ –амалӣ.

3. Бо таваҷҷӯх ба фаъолияти омӯзгор ва хонанда (методҳои мушаххас): шарҳдиҳӣ, семинарҳо, корҳои назоратӣ ва амсоли инҳо» [142, С. 25-27].

Дар зер вижагиҳои хосси методҳоро зимни машғулиятҳо дида мебароем.

Методи фаҳмондадиҳӣ – шарҳдиҳӣ имкон фароҳам меоварад, ки: «баъзе аз масоили муҳимми ҷараёни дарс ҳаллу фасл карда шаванд. Қисмати бештари дарсҳои омӯзгорон дар қолаби ин метод ҷараён гирифта таълимгирандагон зимни гӯш кардани шарҳу тавзеҳи омӯзгорон вориди хеле аз масоил шуда, он масоилро ба хубӣ мефаҳманд. Ин ҷо низ нақши омӯзгор, тарзи ироаи мавод ва истифодаи калима ва ибораҳо ва истилоҳу дузинаҳо зимни ташреҳи мавзуъ хеле муҳим ва асосӣ мебошанд» [142, С. 25-27.]. Методи фаҳмондадиҳӣ – шарҳдиҳӣ тавсия менамояд, ки маводи таълими дар шакли ҳикоя ё ин ки шарҳдиҳӣ, фаҳмондадиҳӣ бо ёрии воситаҳои аёнӣ ва ташкили кори амалӣ ба хонандагон пешниҳод карда шавад. Ин метод дар машғулиятҳое, ки шиносои бо образҳои омӯхташаванда, тасвири он, аломати он хосиятҳои он ба амал бароварда мешавад, бояд истифода карда шавад.

Вақте ин ё он масъала ба таври ташреҳ фаҳмонида мешавад, он дар зеҳни кӯдак нақш мебандад ва таълимгиранда баъид аст, ки онро фаромӯш кунад. Ин метод ҳамчун методи умумӣ ва ҷузъи амалӣ карда мешавад; байни донишҳои нав (лексия, нақл. шарҳдиҳӣ), сӯҳбат, кори мустақилонаи хонандагон, семинар ва дигарон.

Нақл дар бораи кашфи қонунҳо, ин ё он ҳолатҳои химиявӣ, инчунин баёни масъалаҳои истифодаи моддаҳо, мавҷудияти онҳо дар табиат, омӯзиши хосият ва сохти онҳо, дар таърихи илм истифода шуда, ҳамаи ин маълумотҳо одатан, ба хонандагон ба воситаи шарҳи бадеӣ ва дар шакли муассир пешниҳод карда мешавад.

Баён метавонад шарҳдиҳанда бошад. Маводро баён намуда омӯзгор ба раванди тафаккуро суръат мебахшад, алоқаи гуногуни муносибати байни онҳоро кадом далелҳо ё ин ки ҳолатҳо онҳо шарҳ дода мешаванд. Чун қоида шарҳ (нақл) ва фаҳмондадиҳӣ якдигарро пурра мекунанд.

Ин тавр супоришҳо одатан ба воситаи алгоритмҳое, ки дар он нишондод ва тартиби амалиёт нишон дода шудааст иҷро карда мешаванд. Ин барои дар хотир доштани маводи нав ёрӣ мерасонад. Методи фаҳмондадиҳӣ барои ба тартиб даровардани маҳорат низ истифода мешавад.

Баён ва сӯҳбат дар дарсҳои химия намоиши воситаҳои аёнӣ ба монанди таҷрибаҳои химиявӣ, модда, амсила, нақшаву ҷадвал ва дигарон барои шарҳдиҳии ҳолати зикршуда истифода бурда мешавад.

Вобаста ба мазмуни донишҳои омӯхташаванда ду варианти шарҳдиҳӣ: сухан ва айёниятро истифода мебаранд. Агар хонандагон хосият ва ҳодисаҳоро аз худ кардан хоҳанд ва онҳоро мушоҳида кардан мумкин бошад, аввал омӯзгор онҳоро шарҳ медиҳад ва баъд намоиш медиҳад. Агар моҳияти ҳодисаҳоро аз худ намудан лозим бошад, ки мушоҳида кардани онҳо мушкили дорад, омӯзгор таҷрибаҳоро намоиш дода, ҳамзамон моҳияти ҳодисаи гузаштаистодаро мефаҳмонад.

Методи эврестикӣ дар якҷоягӣ бо ширкати фаъолонаи омӯзгор доир гашта, фаъолияти таълимгирандаро барои дарёфт ва касби донишҳои ҷадид ҳидоят мекунад. Ин равиш на фақат ба хотир, балки ба тафаккури таълимгиранда такя мекунад. Зимни истифодаи ин равиш таълимгирандагон дар ҷараёни кор ба таври фаъолона ширкат варзида андеша ва фикрҳои худро озодона ироа мекунанд. Аммо эҷоди вазъияти проблемавӣ ва ироаи хулосаҳо маруб ба омӯзгор мебошад ва омӯзгорро лозим аст, ки дар чунин маворид ҳарфи ниҳоии хешро баён кунад. Ин равишро таълимгирандагон барои ҳаллу фасли баъзе аз масоил ба таври мустақилона мавриди истифода қарор медиҳанд. Вижагиҳои тадқиқотӣ

ва омӯзишӣ ва инчунин ба маърази намоиш гузоштани воситаҳои аёнӣ ба ин равиш хос мебошад.

Дар ин ҷо ба ҳайси воситаи аёнии озмоиши химиявӣ хидмат мекунад, ки талаботҳои аз ҳама дида муҳимми он чунинанд:

1. Аз ҷониби омӯзгор ба таври дурусту саҳеҳ ироа намудани проблемаҳое, ки онҳо ҳалли озмоиширо тақозо доранд ва дар якҷоягӣ бо таълимгирандагон муайян кардани идеяҳои асосии таҷриба, ки дар вақти мушоҳида, мувофиқи мақсад ба роҳбарӣ гирифта мешаванд.

2. Дар таълимгирандагон мавҷуд будани дониши лозимӣ ва тасаввурот барои мушоҳидаи дуруст ва муҳокимаи таҷриба.

3. Дар хонандагон мавҷуд будани дониш, оид ба бахшҳои ҷудогонаи асбобҳо, хосияти моддаҳои истифодашаванда, сифатҳое, ки аз рӯйи онҳо дар бораи реаксияҳои химиявӣ ва ҳосил шудани моддаҳои ҷадид ҳарф задан имконпазир мебошад.

4. Шакли дурусти ҷо ба ҷо кардани андешаҳо дар асоси мушоҳидаи таҷриба.

Маводи дидактики дастурӣ метавонад қисман фаъолияти ҷустуҷӯиро дар даврахои аввали иҷрои супоришҳои сатҳи мураккабиашон гуногун иҷро намоянд.

Аз гурӯҳи методҳои шифоҳӣ на ин ки баён балки суҳбат хонандагонро ба ҷустуҷӯйи ҳақиқат водор намоянд. Методи эврестикӣ дар корҳои методӣ беҳтар кор кардашуда, аз тарафи омӯзгорон хубтар эътироф шудааст. Лекин чӣ тавре, ки Я.А. Коменский қайд карда аст; «методи эврестикиро фақат ба методи суҳбати эврестикӣ табдил додан нодуруст аст. Як воситаи амалӣ намудани методи эврестикӣ – ин муҳокимаи проблемаи таълим аст. Омӯзгор қадамҳои ҷустуҷӯйиро, ки ба нақша гирифта, проблемаро ба зерпроблема ҷудо мекунад ва хонандагон бо ёрии ҳамдигар онҳоро ба таври ҷудогона ҳал менамоянд» [60, 250 с.].

Методҳои таҳқиқотии таълим имконият медиҳад, таълими проблемавиро дар дарс мувофиқи мақсад амалӣ намоем.

Таълимгирандагон зимни ҳаллу фасли масъалаҳо дар андозаҳои гуногун аз худ мустақилият нишон дода, аз пайи иҷрои супоришҳо мешаванд. Албатта, дар чунин ҳолат як чизро ишора кардан ба маврид аст, ки онҳо супоришҳоро дар ҳадду тавоноии хеш ҳаллу фасл менамоянд ва ҳамзамон касби таҷриба мекунанд. Вақте кас ба омӯзиш ва тадқиқот машғул мешавад ӯ аз донишҳои назариявии хеш истифода менамояд. Зимни доир кардани тадқиқот аз равишҳои гуногун аз қабили амсиласозӣ, сохтани нақшаи таҳқиқот, пешниҳоди гипотеза, фаъолияти фикрӣ, адабиётҳои илмӣ, донишномаҳо ва дигар манбаъҳо истифода бурдан имконпазир аст.

Равишҳои омӯзишӣ шомили аломатҳои усулҳои фаҳмондадиҳӣ ва қисман ҷустуҷӯӣ мебошад. Ин равиш тавассути роҳандозии кори мустақилона барои омӯзиши саволҳои ҷудогона дар вақти кор бо маводи китоби дарсӣ, маводи тақсимотӣ, ҳалли масъалаҳо, гузаронидани корҳои лабораторӣ ва амалӣ, ки дар иҷрои онҳо қобилияти хонандагон зарур аст, истифода карда мешавад.

Таҷрибаҳои озмоишӣ вижагии таҳқиқотӣ дошта, барои таълимгирандагон бояд нав ва азхудшаванда буда, фаҳмондадиҳии иловагии омӯзгорро талаб намоянд, чунки таваҷҷуҳи дигари таълимгирандагон халалдор карда нашавад. Пас аз анҷоми кор муҳокимаи васеи он ба таври ҳатмӣ доир карда шавад.

Равишҳои таҳқиқотии таълим дар таълимгирандагон таҷрибаи фаъолияти таҳқиқотӣ ва истифодаи эҷодии донишҳоро таъмин мекунад.

Ҳамон тавр В.П. Гаркунов менигарад: «муҳиммии истифодаи равиши таҳқиқотӣ дар он аст, ки он оқибат ва иллати иртиботро кушода медиҳад» [30, 136 с.]

Дар ҷараёни таълим зарур аст, ки таълимгирандагонро оҳиста-оҳиста аз ҳолати фаъолияти тазаккурӣ (репродуктивӣ) тавассути методи қисман – ҷустуҷӯӣ ба ҳаллу фаслӣ вазифаҳои таълимӣ ҷалб намоем.

Бинобар ин давраҳои муайян истифодаи фаъолияти репродуктивӣ (тазаккурӣ) ва фаъолияти эҷодии хонандагон пешниҳод карда мешавад.

Хонандагон ба маводи маҷмуи дидактикӣ дар мавриди мушкилӣ кашидан дар тартиб додани формулаҳои химиявӣ, муодилаҳои химиявӣ навиштани муодилаи диссиотсияи электролитӣ ва дигарон муроҷиат менамоянд. Ин маводҳои дидактикӣ имконият медиҳанд, ки фаъолияти хонандагон ба тартиб даровaрда шуда, дар таълими химия хубтар ба даст оварда шавад.

Аҳаммият ва торафт зиёд шудани нуфузи ин равиш бо он муайян карда мешавад, ки тарбия намудани фаъолиятнокӣ, мустақилият дар таълим, мустаҳкам намудани шавқу завқ ба фан ва омӯзиши амалӣ барои шиносонидан таълимгирандагон бо равишҳои илм, ба монанди назариявӣ, озмоишӣ, математикӣ ва ғайрисамаранок мебошад. Ба ҳалли масъалаҳо равона кардани ин метод имконият медиҳад, ки натиҷанокии азхуд намудани донишҳо ва маҳоратҳои лозимиро аз химия боз ҳам зиёдтар намоем.

2.2. Методикаи истифодаи маводи дидактикии ёрирасони хусусияти тавсиявидошта барои баланд бардоштани сифати дониши хонандагон аз фанни химия дар синфҳои 8-9

Ба хотири он ки мушаххас кунем барои мутобиқшавии таълимгирандагон дар таълими химия кадом хели мавод лозими дорем, китоби дарсии химияро таҳлил намудем. Лекин дар китобҳои мавҷуда алгоритмҳо ва нақшаҳои ба ин мақсад истифодашаванда ниҳоят каманд. Дар онҳо қоидаҳои муайян кардани валентнокӣ, дараҷаи оксидшавӣ, тартиб додани формулаҳои химиявӣ, пайвастҳои химия, гузаштани коэффитсент бо роҳи балански электронӣ ва дигарон мавҷуданд. Лекин ин маводҳо барои мустақилона истифода кардани хонандагон пешниҳод шудаанд. Дар китоби нави химия барои синфи 8 (Зубайдов У ва дигарон) ба масъалаҳои тартиб додани формулаҳои химиявӣ, тартиб додани

муодилаҳои химиявӣ ва дигарон бештар аҳаммият дода шудааст, лекин ба алгоритми истифодаи онҳо аҳаммияти зарурӣ дода нашудааст.

Бояд гуфт, ки алгоритми ин ё он фаъолият, ки ба мазмуни мушаххаси боби алоҳида бахшида шуда бошад дар китобҳои дарсӣ бисёр кам аст. Агар ба ин мақсад оид ба бобҳо дафтари корӣ, ё ин ки воситаҳои таълимии ёрирасон ба забони давлатӣ мавҷуд мешуд, ин масъала мумкин ҳалли худро меёфт, лекин ин тавр воситаҳои таълим низ ҳоло мавҷуд нестанд.

Омӯзиши химия чихеле, ки маълум аст, аз синфи 8 оғоз меёбад, яъне то ин дам дар хонандагон маҳорату малакаҳои муқоисакунӣ, ҷамъбасткунӣ, исбот кардани фикри худ, ҷудо кардани донишҳои асосӣ, мустақилона азхуд кардани донишҳо, тасаввуркунӣ ва ғайраҳо то як андоза ташаккул ёбанд (махсусан дар раванди таълими илмҳои табиатшиносӣ), аммо омӯзиши ин масъала дар МТМУ №1 ва №37-и н. Вахш, МТМУ-и №3, №9 ва ЛТТ-и ш. Бохтар нишон дод, ки сатҳи ташаккулёбии ин маҳорат дар ҳама хонандагон барои аз худ намудани мазмуни химия нокифоя мебошад. Пас аз ин бармеояд, ки дар ҳоли ҳозир мо ниёз ба муносибатҳои ҷадид дорем ва мутмаинан он маҳоратҳо барои ташаккули маҳорату малакаҳои ҷадид мусоидат хоҳанд кард.

Зарур аст, таълимгирандагони синфи 8-ум сабаб ва оқибати онро муқоиса карда тавонанд. Онро дар вақти иҷрои супоришҳои гуногун оҳиста-оҳиста рушд меёбанд. Барои онҳо маводҳои иловагии гуногун хусусияти тавсиявӣ дошта, ёрӣ расонида метавонад.

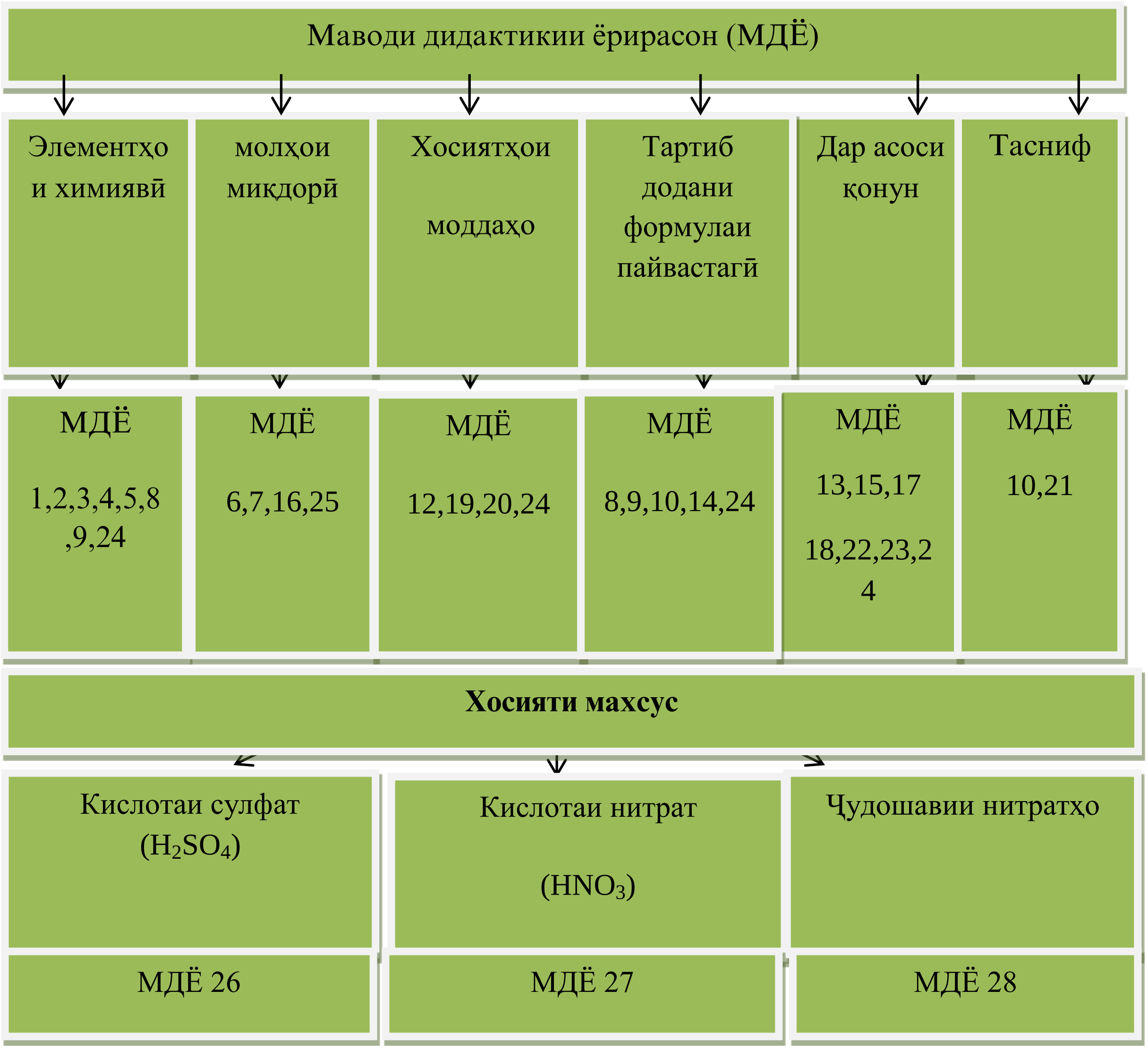
Мо аз таҷрибаи муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумии Ҷумҳурӣ ва берун аз он, тавсияи методистону таҳқиқотчиён истифода бурда маводи дидактикӣ – маҷмуи хусусияти дастурӣ дошта пешниҳод менамоем, ки маводҳои дастурии (нақшаҳо, қолабҳо, ҷадвалҳо ва дигарон), ҳаракатдиҳанда, машқдиҳанда, батартиб дароваранда назораткунандаро дар бар мегирад. Барои осон шудани истифодабарии онҳо аз тарафи хонандагон мо онҳоро маводи дастурии ёрирасон (МДЁ) меномем.

Ҷадвали 1. Натиҷаи кори санҷиши 1 синфи назоратӣ

Аломатҳои дониш	Холҳо	Хонандагон															Дараҷаи миёнаи иҷроиши ваифаи ҳамаи хонандагон (фоиз)	Холи миёнаи синф
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	16	18	19		
Навъи банд	3	1	1,5	2,5	3	2	2,5	2	1	1	2	0,5	2	2	3	0,5	57,78	1,73
Mr	5	1	3	3,5	5	2	1,5	5	1	0,5	0	3	2	2,5	4,5	3	50,0	2,5
N? A? p+? n^0	2	0,5	1	1	1	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	0	1	0	21,67	0,43
Муайян кардан ва мисолҳо	2	1	0,5	1	1	1	1,5	1	0,5	0	0	1	0,5	0,5	1	0,5	36,67	0,79
холҳо	15	4,5	8	10,5	12,5	7,5	7,5	9	3	2,5	4	7,5	7,5	7,5	12,5	4		
%		30,0	53,3	70,0	83,3	50,0	50,0	60,0	20,0	16,7	26,7	50,0	50,0	50,0	83,3	26,7		
Баҳо		2	3	3	4	3	3	3	2	2	2	3	3	3	4	2		

Хусусияти хоси ин маводҳо дар он аст, ки онҳо низомро ташкил менамоянд, қабули маводҳоро аз тарафи хонандагон осон намуда, барои аз худ кардани ҳалли вазифаҳои таълим ва аз худ кардани маводи барномаи таълимии химия ёрӣ мерасонанд. Ин маводҳои дидактикӣ универсалӣ буда, дар ҳама дарсҳо, иҷрои барномаҳои гуногун, онҳоро истифода кардан мумкин аст. Ҳамаи маводи дастурии пешниҳод шударо мувофиқи мазмун ва таъинот ба чунин гурӯҳҳо тақсим кардан мумкин аст. (расми 3).

Мо дар вақти тартиб додани маводҳои дидактикии ёрирасон (МДЁ) хусусиятҳои синнусолӣ, ҳаҷм, кутоҳӣ, дастрас будан; таъмини фаъолияти фикрӣ ва қабулшаванда будан (мантиқӣ ва тафаккурӣ) ба назар гирифта шудааст.



Расми 3. Маҷмуи маводи дидактикӣ дастурии ёрирасон

Рақамҳои дар расм овардашуда рақами маводи дидактикии дастуриро нишон медиҳад. Барои мисол, ба гурӯҳи маводи дастурии «элементҳои химиявӣ» (1), «сохти қабатҳои электронии атомҳо»(4), «Дараҷаи оксидшавӣ» валентнокӣ (8) (9) ва амсоли инҳо шомил шудаанд.

Баъзе мавод, масалан МДЁ «Нақшаи маълумот дар бораи элементи химиявӣ аз рӯйи ҷой гирифтани он дар ҷадвали даврӣ ва сохти атом», дар якчанд гурӯҳ – «Элементҳои химиявӣ», «Хосияти моддаҳо», «Тартиб додани формулаи пайвастагиҳо», «Қонуниятҳо» истифода бурда мешаванд.

Дар бораи баъзе маводи таълимии дидактикии ёрирасони дастурдиҳанда маълумот ироа мекунем.

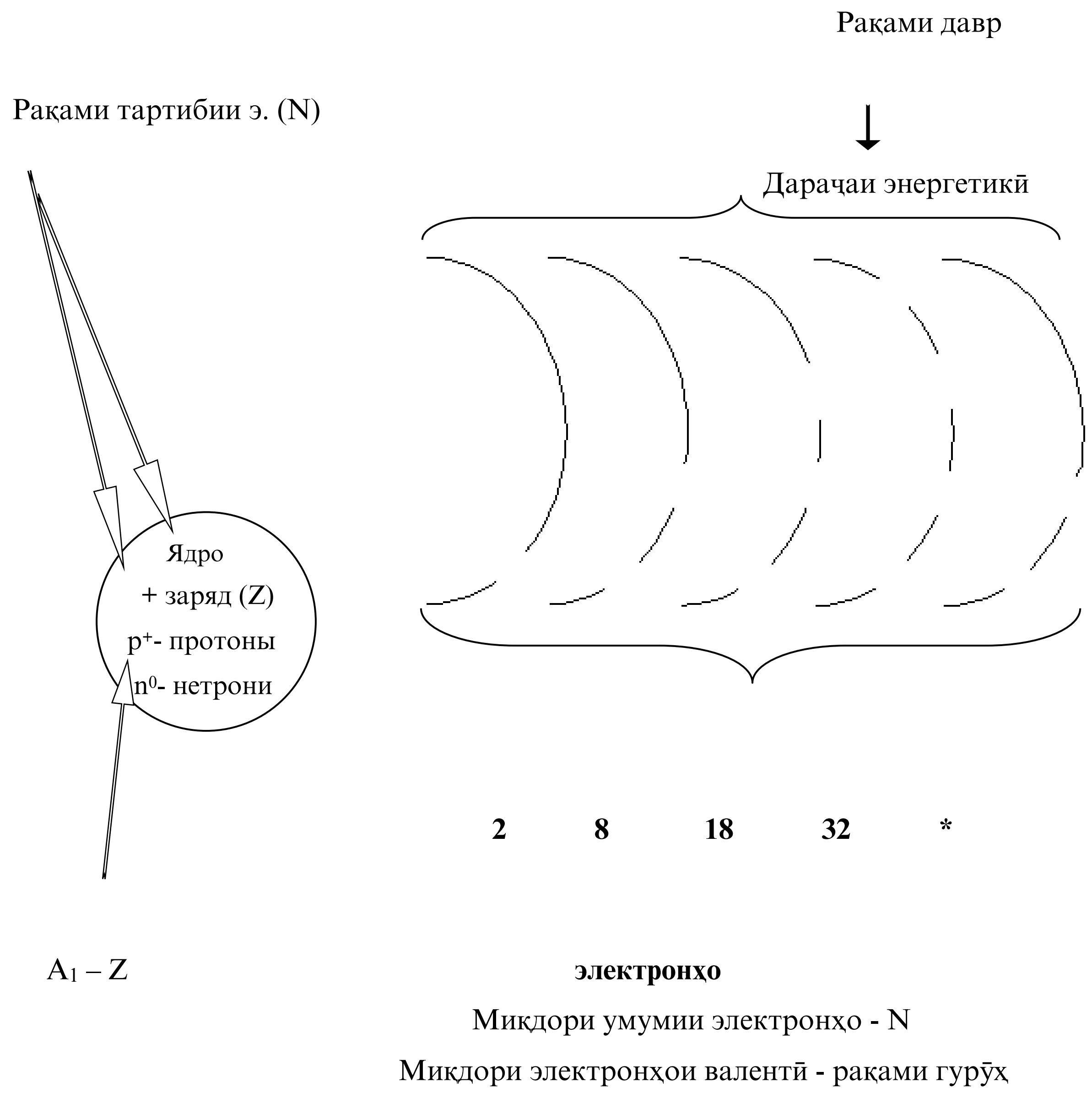
МДЁ 1 «Элементҳои химиявӣ» [ЭХ] барои ба таври пешакӣ аз бар намудани донишҳо ва таҳкими он донишҳо онҳо таъсис дода шудаанд. Замоне, ки таълимгирандагон ба аз худ кардани фанни химия оғоз мекунанд омӯхтани фанни химия сар мекунанд, дар яке аз дарсҳои аввалин ба элементи химиявӣ (ном, аломат, талаффуз ва массаи нисбии атом, яъне ҷадвали 2 китоби) ошно мегарданд. Сипас ба мафҳуми массаи атомии нисбӣ, валентнокӣ ва хосияти элемент (аз рӯйи зарурат) шинос мешаванд. Тамомии ин маводро дар шакли якҷоя аз бар кардан имконпазир буда, ба мақсад низ мувофиқ мебошад. Онҳоро дар давраи мустаҳкамкунӣ ва ҷамъбастӣ дониш истифода кардан мувофиқи мақсад мебошад.

МДЁ 2, ки маводи доирашакл 1 ғайриметалҳо ва 2 металҳоро дарбар мегирад, ба тараққи додани маҳорати тасниф карда тавонистан ва инкишофи хотир ва тафаккурро, ки ҷадвали шаш сутунчадорро мемонад, аз 1. Аломати элемент, 2. Номи элемент, 3. Хосияти элемент иборат аст. нақша маълумотҳо дар бораи элементҳои химиявӣ, ки дар раванди таълим бисёр вомехӯранд ҷой дода шудааст. Аз маводи дидактикии ёрирасон хонандагон истифода бурда супоришҳоро оид ба массаи нисбии атомӣ, малекулавӣ моддаро муайян менамояд. Дар ин ҷо дар синфи 8 аз мафҳуми “дараҷаи оксидшавӣ”(то омӯзиши мавзуи “қонуни даврӣ ва ҷадвали даврии

Д.И. Менделеев сохти атом) ва синфҳои 8-9 аз мафҳуми валентнокӣ истифода мебаранд.

МДЁ 3. Ҳангоми омузиши сохти атом онҳо мефаҳманд, ки атомро ҳамчун (низом) дидан мумкин аст, зеро ки дар гирди ядрои атом электронҳо дар қабатҳои энергетикӣ давр мезананд. Ҳангоми омӯзиши ин мавзуъ тафакури абстрактӣ рушд меёбад.

МДЁ 3



Расми 4. «Нақшаи сохти атом»

Одатан заряди ядро бо (Z), протонҳо (P^+), ва нетронҳо (n^0) ишора карда мешаванд. Тирчаҳо миқдори протонҳо, ки бо рақами тартиби (N),

ишора шуда аст. Дар нақшаи пешниҳод карда шуда қабатҳои энергетикӣ бо рақами давр мутаносибанд. Дар қавсҳо зерқабатҳо миқдори электронҳо нишон дода шудаанд, ки миқдори умумии онҳо ба рақами тартиби баробар аст. Миқдори электронҳо валентӣ ба рақами гурӯҳ (дар гуруҳчаҳои асосӣ) баробар аст, гуруҳчаҳои иловагӣ ба ин қонуният итоат намекунанд.

Хеле хуб мешавад, ки омӯзгор ин нақшаро дар вақти мустаҳкам намудани дарс барои шарҳи сохти атом истифода намояд, маҳорати хонандагонро рушд медиҳанд.

Бояд таъкид намуд, ки аввал дар ячейка якто электрон ҷой намоем ва баъд дуюмашро вобаста ба зарурият ҷой медиҳем. Дар ҳар як катакча ячейка танҳо ду электрон ҷой гирифта метавонад, ки спинҳояшон муқобили якдигар ҷой мегиранд. Такрор кардани он ки миқдори умумии электронҳо ба рақами тартиби элемент дар ҶДДИ.Менделеев, яне заряди ядро баробар аст.

Супориш: дурустии ҷойгиршавии электронҳоро дар орбиталҳо (қабатҳо) аз рӯйи формулаи электрони санҷед.

Ин маводи ёрирасонро барои бозҳам рушд додани маҳорати муайян ва нишон додани сохти атом, зерқабатҳои электронӣ бе ягон омӯзгор арзишнок аст.

Супориш: нақшаи сохти атоми аргон ва арсенро нишон диҳед.

Алгоритми пур кардани қабатҳои электронӣ аз атомҳо:

1. Аломати химиявии элементро нависед. Ar ва As

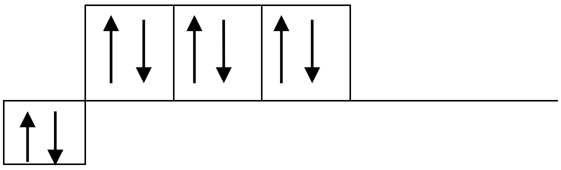
2. Рақами давраеро, ки элементи химиявӣ ҷой гирифтааст муайян кунед.

Рақами давр ба миқдори қабатҳои энергетикӣ электронии атом баробар мебошад. (3 давр)

3. Рақами тартибии (атомии) элементро муайян кунед. Ин ба заряди ядро, атом ва миқдори электронҳо баробар аст. (18) ва (33)

4. Ба ишораи тирча нигоҳ карда, катакчаҳоро бо электронҳо пур кунед.

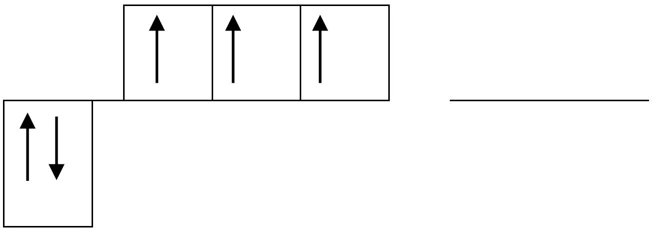
«Вобаста ба он, ки элемент ба кадом оила мансуб аст, электронҳои охирин ҷой дода мешаванд. Элемент ба оилаи-Р мансуб мебошад. Бузургиҳои физикӣ барои азёд кардани хонандагон нест лекин онҳо ҳангоми ҳалли масъалаҳо ба хонандагон зарур шуда қобиляти тафакӯри онҳоро рушд медиҳанд» [73, 943 с.].



Ar^{+18}

$1S^2,2S^22P^6,3S^23P^6$

Ё ин, ки сохти атоми As^{+33}



$1S^2$, $2S^2$, $2P^6$, $3S^2$, $3P^6$, $4S^2$, $3d^{10}$, $4P^3$.

Барои мустаҳкам кардани донишҳо ва истифодаи онҳо ёри мерасонад. Нақшаи секунҷаҳои баробарро дарбар мегирад.

Дар ин ҳолатро ба ду секунҷа ҳосил мекунем, ки дар онҳо ишораҳои бузургиҳои физикиро навишта метавонем.

Барои ёфтани массаи модда дар асоси массаи молярӣ ва микдори модда, секунҷаҳо истифода бурда мешавад, дар ромб ишораҳои массаи модда (m) ва дар секунҷаҳо, массаи молярӣ (M) ва микдори модда (n) навишта мешавад.

Агар ҳаҷми молярӣ ва микдори моддаро ҳаҷм, дар ромб ишораи ҳаҷм (v) ва дар секунҷаҳо – ҳаҷми моляри (Vm) – ро ва теъдоди моддаро (h) навишта, метавонед ҳаҷми газро ҳисоб намоем.

Секунҷаҳо ромбро ташкил: дар ромб ишораи микдори ҳиссачаи (N) ва дар секунҷаҳо – адади доимии Авогадро (N_A) ва микдори модда (n) навишта мешавад.

Ин секунҷаҳо барои ҳисоб кардани миқдори ягонагӣ дар ҳиссаи масса ва ҳаҷм қисматҳо дар омехтаҳо дар яке аз секунҷаи истифода карда мешавад. Дар ромби яке аз инҳо массаи модда (m маҳлул) ва дар дигар секунҷааш – массаи омехта (m - омехта) ва массаи ҳиссаи қисмат (ω) навишта мешавад.

Секунҷаи дуюми сеҳрнок барои ёфтани ҳаҷми қисмат истифода карда мешавад. Дар ромб ишораҳои ҳаҷми модда (γ модда) ва дар секунҷаҳо – ҳаҷми омехта (γ -омехта) ва ҳаҷми ҳиссаи қисматҳои оварда мешавад. (φ)

Барои ёфтани массаи модда дар маҳлул секунҷаи «сеҳрнок» истифода бурда мешавад. Дар ромб массаи модда (m), дар секунҷа массаи молярӣ (M) ва миқдори модда (n) ишора (навишта) шудааст.

Барои ҳисоб кардани ҳаҷми газ аз ҳамин тавр секунҷа истифода мешавад, дар ромбе, ки ишораи ҳаҷми газ (γ -газ) ва дар секунҷаҳо ҳаҷми молярӣ (Vm) ва миқдори модда бо (n) нишон дода шудааст.

Барои ёфтани миқдори ягонагӣ дар миқдори модда низ ҳамин тавр секунҷаҳо истифода карда мешавад. Дар яке аз онҳо, яъне дар ромб, миқдор ҳисача (N) навишта, дар секунҷа адади умумии Авогадро (N_A) ва миқдори модда (n) навишта мешавад. Барои ҳисоб кардани масса ва ҳаҷми қисматҳо дар омехта ҳамин тавр секунҷаҳо истифода мешаванд. Дар яктои онҳо дар ромб массаи модда (m-модда), дар секунҷа - массаи омехта (m-омехта) ва миқдори массаи қисмат (компонент) навишта мешавад.

Дуюм секунҷа «сеҳрнок» барои ёфтани ҳаҷми маҳсули ҳисса компонент алоқаманд аст. Дар ромб ишораи ҳаҷми амалии маҳсул реаксия (γ маҳ. модда) – ҳои додашуда, дар секунҷаҳо ҳаҷми назариявӣ (γ наз. модда) ва ҳаҷми ҳиссаи компонент (φ) ишора ёфтааст. Барои ёфтани массаи модда дар маҳлул аз секунҷа «сеҳрнок»-ро ки дар ромб масса бо (m маҳ) ва дар секунҷа массаи моддаи ҳалшуда бо (w) ва массаи маҳлул (m маҳ) ишора ёфтаанд истифода мебарем.

Барои ёфтани миқдори ҳаҷми компонент аз чунин секунҷа истифода мешавад. Дар ромб, ки миқдори газ бо (v газ), дар секунҷа – ҳаҷми омехта бо (v-омехта) ва миқдори ҳаҷми компанент бо (грам) ишора шудааст истифода карда мешавад.

Барои ҳисоб кардани маҳлули реаксия аз имкониятҳои назариявӣ аз чунин секунҷаҳо истифода карда мешавад. Дар ромб баромади массаи амали модда (m – бар амал) ҳар секунҷа – массаи баромади назариявӣ (m-бар наз) ва миқдори массаи компанент (w) ишора (навишта) шудааст.

Секунҷа «сеҳрноки» дуюм бо ёфтани баромади ҳаҷми миқдори қисмат алоқаманд аст.

Барои гузаронидани ҳисобҳои ёфтани массаи маҳлул дигар варианти секунҷаи «сеҳрнок» истифода мешавад. Дар секунҷаи ҳаматарафаш якхела, мобайнӣ онҳо ҷой гирифтааст. Дар трапетсияи ҳосилшуда, ишораи массаи модда (m - модда) ва обро (m–H_2O) менависем. Дар тарафи умумии ҳарду трапетсия аломати плюс мегузорем ва дар миёнаи асоси секунҷаҳои хурд, аломати баробарӣ (=) мегузорем.

Тавсия медиҳем, ки маводи такягоҳиро хуб мешавад, ҳангоми мустаҳкам намудани дониш ва маҳорат бо ҳалли масъалаҳо ва кори мустақилона истифода бурда шавад. Дар давраи аввал, истифодабари ҳатман бо шарҳдиҳии омӯзгор мегузарад.

Алгоритми ёфтани бузургии физикӣ аз рӯи секунҷа (а, б, в, д, е, ж, з, и, к):

1. Ишораи бузургиро, ки ёфтан лозим аст пинҳон кунед.

2. Агар бузургии дар секунҷа навишта шуда маълум бошад, онро ду маротиба зиёд кунед.

3. Агар бузургиҳое, дар ромб ва секунҷа навишта шудаанд маълум бошад, дар ин ҳисоб бузургиҳое, ки дар зери хатти ҷуфткунанда меистад, ба бузургии дар зери хатти ҷуфткунанда меистад тақсим кардан мумкин аст.

Алгоритм барои гузаронидани ҳисобҳое, ки ба массаи маҳлул (аз рӯи нақшаи 2) алоқаманд мебошанд.

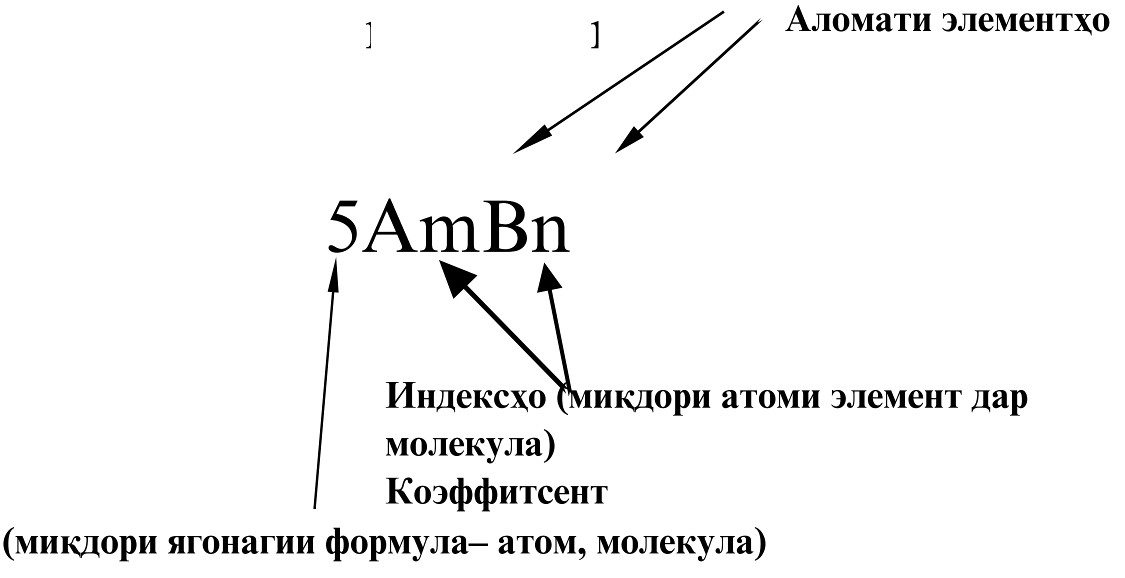
1. Бузургие, ки ёфтан лозим аст, пинҳон нигоҳ доред.

2. Барои муайян кардани (mH_2O), бояд аз m (маҳлул) (m-модда) – ро тарҳ карда– зидди ақрабаки соат меравем ва чунин муодиларо ҳосил мекунем: $m(H_2O) = m$ (маҳ) – m (модда)

1. Барои муайян кардани (m-модда) лозим аст, ки аз m-маҳлул $m(H_2O)$ – ро тарҳ кард, ки аз рӯи ҳаракати ақрабақи соат рафта, чунин муодилаҳоро ҳосил менамоем:m (модда) = m (маҳлул) – $m(H_2O)$.

массаи маҳлул ба ҳосили ҷамъи массаи модда ва массаи об баробар аст:

МДЁ 8. «Валентнокӣ» номгузори шудааст. Аз пайвастагӣ валентнокии элементҳоеро, ки пайвастагиро ташкил менамоянд. Муайян карда мешавад. Ба хонандагон боз таъкид мешавад, ки дар пайвастагии дода шуда валенти элементҳое, ки дар он иштирок доранд бояд баробар бошанд. Дар МДЁ ҳарфҳои А ва В аломати элементҳои пайвастагиро нишон медиҳанд. Аз рӯйи онҳо мо мефаҳмем, ки пайвастаги аз чанд элемент иборат аст. Оид ба тарзи гузаштани коэффитсент, индекс, нишон додани ҳиссаҳо-атомҳо, молекулаҳо, ионҳо фарқи онҳо маълумот дода шуда аст.



Расми 5. Валентнокӣ (бо рақамҳои юнонӣ ишора мешавад)

Тавсия медиҳем, ки ин нақша дар давраи омӯзиши маводи нав дар раванди таълим дар мавзуъҳои мувофиқ ва инчунин дар вақти мустаҳкамкунӣ ва санҷиши дониши хонандагон истифода карда шавад.

Супориш: валентнокии элементҳоро дар моддае, ки чунин формула дорад Fe_2O_3 муайян кунед.

Алгоритми муайян кардани валентнокӣ дар формулаи пайвастагӣ:

1. Формулаи химиявии пайвастагиро нависед. (Fe_2O_3).

2. Диққати хонандагон ба нигаронида мешавад, ки ин қисм элемент дар тарафи рост ва поёни элемент гузошта мешавад

3. Валентнокии элементҳоро дар пайвастагӣ бо рақамҳои римӣ ишора менамоем ва ба гуруҳи элемент баробар аст.

1. Валентнокии оксиген ҳамеша ба II баробар аст (Fe_2O_3).

2. Валентнокии элементи маълумро ба индекс зарб кунед. (2·3=6) (дар аввали омӯзиши химия)

3. Суммаи ҳосилшударо ба индекси элементи дигар, ки дар ин формула мавҷуд аст, тақсим кунед. (6:2=3)

4. Адади ҳосилшударо –валентнокии элемент мебошад, ки бояд муайян мекардем. ($Fe^{III}{}_2O_3{}^{II}$) (2.1.3).

<u>Супориш:</u> Формулаи хлориди калсийро бо ёрии МДЁ тартиб диҳед.

Алгоритми тартиб додани формулаҳои химиявӣ бо истифода аз дараҷаи оксидшавӣ:

1. Аввал аломатҳои элементи химиявиро менависем: Дар қисми аввали формула элементи электроманфияш камтарро менависем, дар ҷойи дуюм бошад элементи электроманфият зиёдтар аст ҷой медиҳем, аз МДЁ 5 истифода мекунем.

2. Бо истифода аз МДЁ 2 дараҷаи оксидшавии элементи химиявии А-ро ки ба рақами гурӯҳи элемент баробар аст. (на дар ҳама маврид), ва элементи дуюмро бо беишора менамоем. Ҳангоми мушили ба МДЁ 2 муроҷиат кунед.

1. Каратнокии умумии хуртаринро барои нишон додани дараҷаи оксидшавӣ меёбем.

2. Онро дар қисми болои рости формулаи химиявӣ менависем ($K^{+}+Cl^{-}$).

3. Каратнокии умумии хурдтаринро сифр ба дараҷаи оксидшавии элементҳои А ва В тақсим мекунем, ин индекси ин элементҳо мебошад. Индекс дар тарафи рости элемент аз поён гузашта мешавад ($K^{+}+Cl^{-}$). Ба хонандагон фаҳмонда мешавад, ки ададі як гузашта намешавад.

Аз рӯйи қоидаи «крест» ададі аҳаммиятноки элементи химияви А, индекси элементи химявии Б ва ададі аҳаммиятноки Б индекси элементи химиявии А мебошад.

4. Каратнокии умумии хурдтаринро ба ададі аҳамиятноки элементи Б тақсим мекунем. Ин адад индекси элементи Б мебошад, онро дар тарафи рост аз поён мегузорем ($CaCl_2$).

Агар ададҳоро хурд кардан мумкин бошад, онҳоро хурд мекунем. Дараҷаи оксидшавии элементҳои (гидроген, оксиген, нитроген, хлор, бром, фтор ва йод) дар моддаҳои содда ба 0 (сифр) баробар аст. Дар пайвастагиҳояш гидроген одатан дараҷаи оксидшавии +1, оксиген -2 (ба ғайр аз O^{+2} F_2^{-1} $H_2O_2^{-1}$).

Ба хонандагон фаҳмонида мешавад, ки молекулаи моддаҳои соддаи газмонанд, ба ғайр аз газҳои инертӣ, аз ду атоми ҳамон элемент иборатанд, ва дар ҳолати молекулави навишта мешавад: O_2, H_2, F_2, Cl_2.N_2

<u>**Супориш:**</u> дараҷаи оксидшавии элементҳоро дар кислотаи нитрат (HNO_3) нишон диҳед.

Алгоритми муайян кардани дараҷаи оксидшавӣ дар пайвастагиҳое, ки аз се элемент иборат мебошад.

1. Формулаи химиявии моддаро менависем (HNO_3)

2. Дараҷаи маълуми дараҷаи оксидшавии элементҳоро дар формула мегузорем ва номаълумашро бо X ишора менамоем. $H^{+1}N^{x}O_3^{-2}$

3. Аз сабаби он ки молекула электронейтрал аст (суммаи ҳамаи дараҷаи оксидшавӣ ба сифр (0) баробар аст). Дараҷаи оксидшавии ҳар як

элементро ба индекси он зарб мекунем, суммаи аҳаммиятнокиро ба 0 (сифр) баробар менамоем. (+1)·1 + X + (-2)·3=0)

4. Муодиларо нисбати X ҳал менамоем. Адади ёфташударо – дараҷаи оксидшавии элементе мебошад, ки бо X- ишора намудем.

1+ X –+ 6 = 0 X=6-1 X=5

5. Формулаи пайвастагиро бо нишон додани ҳамаи дараҷаи оксидшавии элементро менависем. $H^{+1}N^{+5}O_3^{-2}$

МДЁ 11. Тартиб додани формулаи гидроксид.

Мақсади ин МДЁ рушд додани маҳорати тартиб додани формулаи химиявии хонандагон мебошад. Инчунин диққат ва тафакӯри хонандагон рушд меёбад.

Пас аз омӯхтани мавзуи «асосҳо», «кислотаҳо», барои мустаҳкам намудани донишу маҳорати хонандагон доир ба ин мавзӯъ истифода бурда мешавад.

__Супориш:__ формулаи гидроксиди калсийро мушаххас кунед.

Алгоритми таҳияи формулаи гидроксиди элемент

1. Аломати химиявии элементро нависед, заряди ион (валентнокӣ) ва гурӯҳи гидроксили онро нишон диҳед. Ҳангоми мушкили кашидан оид ба муайян кардани заряди ион (валентнокӣ) ба ҷадвали ҳалшавандагӣ муроҷиат намоед. ($Ca^{2+}OH^{-}$ ё ин ки $Ca^{II}OH^{I}$)

2. Медонед, ки миқдори гурӯҳи гидроксил ба адади заряди ион (валентнокӣ) баробар аст: (Ca^{2+} OH^{-} ё ин ки Ca^{II} OH^{I})

3. Агар элемент:

А) металл (дараҷаи оксидшавиаш +1 то +2 ва валентнокиаш 1 бошад) дар ин ҳолат гидроксидро асос меноманд; $Me_n(OH)_n$, формулаи ҳосилшуда дуруст аст.

Б) ғайриметалл (дараҷаи оксидшавӣ аз +4 то +7 ва валентнокӣ аз IV то VII бошад, гидроксидашро кислота меноманд, бинобар ин формулаашро дигар хел навиштан лозим аст. Ғайриметалл n (OH) n→ (Hn ғайриметалл O) $(C^{4+}(OH))_4 \rightarrow H_4CO_4$ ё ин ки C^{IV} $(OH)^{I}{}_4 \rightarrow (H_4CO_4)$;

Аз формулаи то даме, ки мумкин аст формулаи обро (H_2O) тарҳ менамоем, нигоҳ кунед, ки дар формула гидроген (Н бошад), (H_2CO_3);

В) агар (дараҷаи оксидшавӣ +3, +4 ва валентнокӣ III, VII), ин метавонад асос ва кислота ҳосил кунад.

МДЁ 14. –қолаб (матритса) ном дошта барои тартиб додани формулаи оксидҳо, гидроксидҳо ва намакҳо истифода карда мешавад. Формулаи оксидҳо аз дараҷаи оксидшавӣ ё ин ки валентнокии металл ва формулаи гидроксидҳо ва намакҳо бошад аз рӯйи заряди ионҳо ё ин ки валентнокии компонентҳо тартиб дода мешавад. Гидрооксид ва боқимондаи кислотаҳо ин МДЁ донишу маҳоратҳоро оид ба тартиб додани формулаи химиявии моддаҳо кор карда шудааст. Барои рушди диққат ва тафаккури хонандагон ва табдил доддани маҳорат ба малака хеле муфид аст. Қолаби варианти А ва Б барои тартиб додани формула мушаххаси металлҳои валентнокиашон як ду ва се пешниҳод гардидааст. Варианти А барои тартиб додани формулҳо аз руйи валентноки, варианти Б дар асоси дараҷаи оксидшави (заряди ионҳо) шарҳ дода мешавад. Ме - аломати химиявии металл, ТК-таҳшини, II-дараҷаи оксидшави ё ин ки валентноки металро нишон медиҳад.

Ҷадвали 2. Қолаб (матритса) барои тартиб додани формулаи оксидҳо ва гидроксидҳои металлҳо ва намакҳо

Вариант А

	Формулаи умумӣ	**Металлҳо**		
		Ме (I)	**Ме (II)**	**Ме (III)** (Давоми чадвали 2)
O(II) оксид	$Me^{n}{}_{II}O^{II}{}_{n}$	$Me^{I}{}_{2}O^{II}$	$Me^{I}\ O^{II}$	$Me^{III}{}_{2}O^{II}{}_{3}$
OH(II) гидрооксид	$Me^{n}\ (OH)^{I}{}_{n}$	$Me^{I}\ OH^{I}$	$Me^{II}(OH)^{I}{}_{2}$	$Me^{III}(OH)^{I}{}_{3}$
Б.к.(I) намак	Me^{n} (Б.к.)$^{I}{}_{n}$	Me^{I} Б.к.^{I}	Me^{II}(Б.к.)$^{I}{}_{2}$	Me^{III}(Б.к.)$^{I}{}_{3}$
Б.к.(II)	$Me^{n}{}_{2}$(Б.к.)$^{II}{}_{n}$	$Me^{I}{}_{2}$(Б.к.)^{II}	Me^{II}(Б.к.)^{II}	$Me^{III}{}_{2}$(Б.к.)$^{III}{}_{3}$
Б.к.(III)	$Me^{n}{}_{3}$(Б.к.)$^{III}{}_{n}$	$Me^{I}{}_{3}$(Б.к.)^{III}	$Me^{II}{}_{3}$(Б.к.)$_{2}{}^{III}$	Me^{III}(Б.к.)^{III}

Ме – аломати химиявии металл, Б.к. – боқимондаи кислотагӣ, n – валентнокӣ Ме

Вариант Б

	Дарачаи оксидшавӣ (заряди ионҳо) Ме = n гурӯҳ барои зергурӯҳи асосӣ			
	Формулаи умумӣ	**Ме** (+1)	**Ме** (+2)	**Ме** (+3)
O^{-2} оксид	$Me^{+n}{}_mO^{-2}{}_n$	$Me^{+}{}_2O^{-2}$	$Me^{+2}O^{-2}$	$Me^{+3}{}_2O^{-2}{}_3$
ОН- гидрооксид	$Me^{n+}(OH)^{-}{}_n$	$Me^{+}OH^{-}$	$Me^{2+}(OH)_2$	$Me^{3+}(OH)_3$,
Б.к^{1}.- боқимондаи кислота	Me^{n+} (Б.к.)$^{-}{}_n$	Me^{+1} Б.к.$^{-1}$	Me^{2+} (Б.к.)$_2$	Me^{3+}(Б.к.)$_3$
Б.к.$^{2-}$ боқимондаи кислота	$Me^{n+}{}_2$(Б.к.)$^{2-}$	$Me^{+1}{}_2$ Б.к.$^{2-}$	Me^{2+} Б.к.$^{2-}$	$Me^{3+}{}_2$(Б.к.)$^{2-}{}_3$
Б.к.$^{3-}$ боқимондаи кислота	$Me^{n}{}_3$(Б.к.)$^{3-}$.	$Me^{+1}{}_3$ Б.к.$^{3-}$	$Me^{2+}{}_3$(Б.к.)$^{3-}{}_2$	Me^{3+} Б.к.$^{3-}$

Ме – аломати химиявии металл, **Б.к.** –боқимондаи кислотагӣ, **n** – дарачаи оксидшавии метал.

1. Аз чадвали ҳалшавандаги НДЭХ Д.И. Менделеев ё ин ки МДЁ 8 истифода бурда, заряди иони метал (Be^{+2}) ва валенти металро муайян кунед.

2. Барои ёфтан формулаи зарури ба МДЁ 14 ки “гидроксид” номгузори шудааст мурочиат намоед.

Матритса (қолаб) намуди чадвал (варианти А ва Б), ки дар шакли умумӣ ва формулаи мушаххас (барои металлҳо, валентнокии I, II, III) пешниҳод шудаанд. Варианти А барои тартиб додани формула дар асоси валентнокӣ, варианти Б - дар асоси дарачаи оксидшавӣ (заряди ионҳо) шарҳ дода мешавад: Ме аломати химиявии металл, ТК-таҳшини, II – дарачаи оксидшавӣ ё ин ки валентнокии метал. Дар сутунчаи якум O^{-2}, OH^{-} ва боқимондаи кислотагӣ дорои заряди оинҳо (1-, 2-, 3-) дода шудааст. Дар дуюм формулаи умумӣ бо баъзе тағиротҳо. Дар сутунчаи сеюм, чорум ва панчум формулаи умумӣ дар асоси валентнокии металл пешниҳод шудааст. Мавод дар вакти мустаҳкам намудани мавзӯъҳои «оксидҳо», «асосҳо», «намакҳо» истифода мешавад. МДЁ 14 маълумотҳое, ки дар МДЁ 10, 11, 13 пешниҳод шудааст чамъ овардааст.

<u>Супориш:</u> формулаи оксиди натрийро тартиб диҳед.

Алгоритми тартиб додани формулаи оксидҳо:

1. Аз ҷадвали даврии элементҳои химиявӣ Д.И. Менделеев истифода бурда дараҷаи оксидшавӣ ё ин ки валентнокии металлро нишон диҳед. (Na^{+})

2. Дар МДЁ 14 «оксидҳо» формулаи умуми лозимиро меёбед.

3. Ба ҷойи ишораи шартии металл (Ме) аломати химиявӣ металлро нависед. Формула чунин аст. (Na_2O)

<u>Супориш:</u> формулаи химиявии гидроксиди берилийро нависед.

Алгоритми тартиб додани формулаи асосҳо:

1. Аз ҷадвали ҳалшавандагӣ истифода бурда, заряди ионии металлро меёбед. (Be^{2+}) Аз НДЭХ Д.И. Менделеев истифода бурда, валенти металлро муайян кардан мумкин аст (Be^{II})

2. Дар МДЁ 14. «гидроксид» формулаи умумии заруриро меёбед.

3. Ба ҷойи аломати шартии Ме аломати химиявии металли берилийро нависед.

Гидрооксиди берилий чунин аст: ($Be(OH)_2$).

<u>Супориш:</u> формулаи нитрати магниро нависед.

Алгоритми тартиб додани формулаи намакҳо.

1. Аз ҷадвали даврии элементҳои химиявӣ ё ин ки МДЁ 8 истифода бурда, заряди ион ё ин ки валентнокии металлро нависед. (Mg^{2+} ё ин ки Mg^{II}).

2. Маълум намоед, ки дар пайвастагии додашуда, намаки кадом кислота аст. Аз МДЁ 13 истифода баред. (намаки кислотаи нитрат).

3. Аз ҷадвали ҳалшавандагӣ истифода бурда, заряди ион (валентнокии) боқимондаи кислотагиро муайян намоед (NO_3^- ё ин ки NO_3^I).

4. Ба МДЁ 14 мурочиат кунед формулаи умумиеро ёбед, ки дар он зарядҳои ионҳои (валентнокии) металл ва боқимондаи кислотагиро ёфта метавонед.

5. Ба ҷойи аломатҳои Ме ва Бк-ро гузоред. Формулаи боқимондаи кислотагии додашударо нависед. Формулаи намак. ($Mg^{2+}(NO_3^-)_2$ ё ин ки $Mg^{II}(NO_3^I)_2$).

<u>Супориш:</u> формулаи гидроксиди алюминийро нависед.

Алгоритми умумии тартиб додани формулаи моддаҳо:

1. Аз рӯйи ном муайян намоед, ки формулаи модда ба кадом синфи пайвастагиҳои химиявӣ дохил мешавад: оксидҳо, асос ё ин ки намакро, дар ҳолати ба мушкили дучор шудан ба МДЁ 1 муроҷиат намоед.

2. Агар формулаи асосро тартиб додан лозим шавад:

А) дар қолаб номи синфи пайвастагиро ёбед;

Б) заряди ионӣ металл ё валентнокиашро дониста (ба Шумо МДЁ 8 ёрӣ мерасонад) аз қатори формулаи лозими (умуми ё ин ки мушаххасро) ёбед.

В) ба ҷои ишораи металл (Ме) аломати химиявии элементи ба Шумо лозимиро гузоред. Дар вақти мушкили кашидан ба МДЁ 2 муроҷиат намоед ($AI^{3+}(OH^-)_3$).

3. ҳангоми тартиб додани формулаи намакҳо:

А) муайян кунед, ки ин модда намаки кадом кислота аст.

Дар ҳолати заруриметавонед аз МДЁ 13 истифода намоед.

Б) барои муайян кардани заряди иони металл ва боқимондаи кислотаги ба ҷадвали ҳалшавандаги муроҷиат кунед.

В) аз қолаб формулаи муайян (умумӣ ё ин ки мушаххасро) ёбед.

Г) дар формула ба ҷои аломатҳои шартӣ аломати химиявӣ металл ва боқимондаи кислотагиро гузоред, формулаи намак ҳосил мешавад.

МДЁ 16. «Формулаи химиявӣ чиро нишон медиҳад?»

Ин маводи дидактикӣ бо мақсади ҷамъбаст намудани мавод дар бораи моддаҳо кор карда баромада шудааст. Барои рушди тафаккур, диққату хотира ёрӣ мерасонад. Маҷмӯи амалиётҳоро дар бар мегирад, ки онҳоро иҷро карда, дар асоси формулаи химиявии иттилооти гуногунро дар бораи

моддаҳо пайдо кардан мумкин аст. Дар раванди таълим баъди омӯзиши мавзуи муайян истифода кардан лозим аст.

1. Номи моддаро нависед.

2. Миқдори сифатӣ (номи элемент) ва микдорӣ (атомҳои ҳар як элементро) таркиби молекуларо муайян кунед.

3. Синфи моддаро муайян кунед, ин модда ба кадом синф мансуб аст (сода, ё мураккаб, оксид, асос, намак ё кислота).

4. Массаи нисбии молекуларо аз рӯи чунин нақша муайян кунед:

Қадами 1 – ишораи массаи молекулавӣ (Mr) ва дар қавс формулаи пайвастагиро нависед;

Қадами 2 – индекс, ки дар охир аз тарафи рости элементи якум меистад, дар намуди коэффитсент баъди аломати баробари нависед;

Қадами 3 – баъди аломати зарб ишораи массаи нисбии атоми массаи элемент (Ar) ва дар қавс аломати элементи якумро нишон диҳед; қадами 2 ва 3 барои ҳамаи элементҳои дигар такрор кунед.

Агар формулаҳо дар қавс бошанд ва якчанд маротиба такрор шавад, ин миқдорро дар намуди коэффитсент баъди аломати «+» ва дар қафс;

Қадами 4 – миқдори атомҳои элементи дуюм ва Ar онро нависед ва ғайраҳо.

$$M_1(A_x(B_yC_z)n) = X \bullet A_r(A) + n \bullet (y \bullet A_r(B) + z \bullet A_r(C))$$

Расми 6. Қадами охирин – ба ҷойи ишораи A_r(Э) ифода ишқориро нависед (ба СДЭХ. нигаред) ва суммаи ҳосилшударо ҳисоб кунед.

Қадами5. - Муносибати массаи элементҳоро ҳисоб кунед:

$m(Э_1): m(Э_2): m(Э_3) = x\,[A_r\,(Э_1)]: y\,[A_r\,(Э_2)]: z\,[A_r\,(Э_3)]$;

дар ин ҷо x, y, z – индекси элементҳо мебошад.

Қадами 6. - Ҳиссаи массаи элементҳоро (w) ҳисоб кунед:

W(Э)= $\underline{n \cdot A_r(Э)}$, W(A)= $\underline{y \cdot A_r(A)}$, дар ин ҷо n(x) – миқдори атомҳои Э дар ягонагӣ W(A) + W(B) + = 100% (ё ин ки 1)

<u>**Супориш:**</u> аз рӯи нақшаи пешниҳод кардашуда, дар бораи кислотаи фосфат (H_3PO_4) маълумот диҳед.

Алгоритм маълумот додан аз рӯйи формулаи химиявӣ.

1. Номи моддаро нависед (кислотаи фосфат - H_3PO_4).

2. Таркиби сифатии модда (аз кадом элементҳо иборат будани он), миқдори (аз чанд атоми ин элементҳо иборат аст) муайян кунед.

3. Ба кадом синф таалуқ доштани модда ва содда ё мураккаб будани онро муайян намоед. Ба шумо МДЁ 10 ва МДЁ 14 кумак менамоянд.

4. Массаи нисби молекулавии онро аз нақша ёбед: қадами якум аломати массаи молекулавиро ёфтан, (Mr) ҷой диҳед ва формулаи пайвастагиро нависед: $Mr(H_3PO_4)$; қадами дуюм-индекси элементи якум ки аз тарафи рост дар поён ҷой дорад, ба намуди коэффисент бади баробари нависед. ($Mr (H_3PO_4) =3$):

- қадами сеюм – баъди аломати зарб аломати массаи нисбии атоми элемент (Ar) ва дар қавс аломати химиявии элементи якумро нишон диҳед. ($Mr(H_3PO_4) =3{\cdot}Ar(H)$);

- қадами чорум – баъди аломати «+» ва бузургии беандоза (Ar) элементи дуюмро нависед. ($Mr(H_3PO_4) =3{\cdot}Ar(H) + Ar(P)$);

- қадами панҷум – барои дигар элемент низ ҳамин ҳаракатҳоро такрор намоед. ($Mr(H_3PO_4) =3{\cdot}Ar(H) + Ar(P)+4(0)$;

- қадами охирин – ба ҷои ишораи Ar (Э) миқдори ададҳоро барои ҳар як элемент (СДЭХ нигаред) нависед ва суммаи ҳосилшударо ҳисоб намоед:

$Mr (H_3PO_4) =3{\cdot} Ar (H) + Ar (P) +4 (0) = 3{\cdot}1 + 31+16 \cdot 4 = 98$

Ба ҷадвали даврии Д.И. Менделеев нигаред.

1. Таносуби массаи элементҳоро ҳисоб кунед.

2. Ҳиссаи массаи элементҳоро ёбед (ω);

$\omega(э) = \frac{n{\cdot}Ar(э)}{Mr}$; (2.1:) $\omega(A) = \frac{y{\cdot}Ar(A)}{Mr}$; (2.1).

n(x) – миқдори атомҳои Э дар формула мебошад.

$\omega(н) = \frac{2}{98} = 0{,}02;$ $\omega(P) = \frac{31}{98} = 0{,}32;$ $\omega(O) = \frac{64}{98} = 0{,}65;$

МДЁ 17. «Диссотсиатсияи электролитӣ», ҳангоми омӯзиши мавзӯъҳои муайян истифода карда мешавад, барои дар хонандагон ҳосил кардани

маҳорати тартиб додани муодилаи диссотсиатсияи электролитҳо ва мустаҳкам намудани мафҳумҳои кислота, асос ва намакҳо ёрӣ мерасонад.

Дар нақшаи 3 бо тирчаҳо қадамҳои алгоритм нишон дода шуда аст.

Супориш: муодилаи диссотсиатсияи чунин электролитҳоро нависед: кислотаи фосфат, гидрооксиди калсий ва сулфати алюминӣ.

Алгоритми муодилаи диссотсиатсияи кислота:

1. Формулаи химиявии кислотаро нависед (зимни дучор шудан бо мушкилӣ аз МДЁ 13 истифода намоед).

2. Индекс аз самти рост дар поён аз аломати химиявии гидроген гузошта мешавад, ба коэффисент, ки дар қисми чапи муодила навишта мешавад, гузоред.

3. Аломати химиявии гидрогенро нависед, заряди иони онро нишон диҳед (ба ҷадвали ҳалшавандаги нигаред).

4. Формулаи боқимондаи кислотаро баъди аломати «+» нависед ва заряди онро нишон диҳед (ба ҷадвали ҳалшавандаги нигаред). ($H_3PO_4 \Leftrightarrow 3H^+ + PO_4^{3-}$)

Кислотаҳо - электролитҳое мебошад, ки ҳангоми диссосиатсия катиони гидроген ва анионҳои боқимондаи кислота ҳосил мекунанд.

Ё ин ки дар мисоли сулфати рӯҳ нишон медиҳем.

$$ZnSO_4 \rightarrow Zn^{2+} + SO_4^{2-}$$

Намакҳо - ин электролитҳое мебошанд, ки ҳангоми диссотсиатсия катионҳои металл ва анионҳои боқимондаи кислота ҳосил мекунанд.

Дар нақша тирчаҳои рақамдор қадамҳои алгоритм нишон дода шудааст.

Супориш: муодилаи диссотсиатсияи электролитҳои зеринро нависед:

Кислотаи фосфат, гидроксиди калсий ва сулфати алюминийро нависед.

Формулаи умумии кислота – Hm Бк, ки H – ро атоми гидроген, Б.к – боқимондаи кислотагӣ, m – индекс (миқдори атомҳои гидроген дар молекула).

Алгоритми таҳияи муодилаи диссотсиатсияи кислота

1. Формулаи химиявии кислотаро нависед, дар сурати дучор шудан ба мушкилӣ аз МДЁ 13 истифода намоед.

2. Индексе, ки дар самти рости аломати химиявии гидроген аз поён истодааст, ба коэффисент табдил диҳед, ки дар тарафи рости муодила менависед.

3. Аломати химиявии гидроген навишта, заряди иони онро нишон диҳед (ба ҷадвали ҳалшавандагӣ нигоҳ кунед).

4. Формулаи боқимондаи кислотагиро баъд аломати «+» нависед ва заряди иониро нишон диҳед. (ба ҷадвали ҳалшавандагӣ нигоҳ кунед). ($H_3PO_4 \rightarrow 3H^+ + PO_4^{3-}$)

Диссотсиатсияи намакҳо

Me m^o (Б.к.) n = m Me^{n+} + n. Б. $к.^m$

Формулаи умумии асос – Me (OH)n буда, дар инҷо Me – аломати химиявии металл, OH^- гурӯҳи гидроксил, n – индекс (миқдори гурӯҳи гидроксил) мебошад.

Алгоритми тартиб додани муодилаи диссотсиатсияи асосҳо

1. Формулаи химиявии асосҳоро нависед, дар инҷо ба шумо МДЁ 10, 14 ёрӣ мерасонанд.

2. Формулаи химиявии металлро навишта, заряди иони онро нишон диҳед (ба ҷадвали ҳалшавандагӣ нигоҳ кунед).

3. Индексе, ки ба гурӯҳи гидроксил дахл дорад, ба коэффисент табдил дода, баъди аломати «+» нависед.

4. Формулаи гурӯҳи гидроксилро нависед ва заряди онро нишон диҳед (ба ҷадвали ҳалшавандагӣ нигоҳ кунед). ($Ca(OH)_2 = Ca^{2+} + 2OH^-$)

Формулаи умумии намакҳо – Me m (Б.к.) n буда, дар ин ҷо Me – аломати химиявии металл, Б.к – боқимондаи кислотагӣ, m ва n – индексҳои лозимӣ мебошад.

Алгоритми навиштани муодилаи диссотсиатсияи намакҳо:

Формулаи химиявии намакро нависед. Дар ҳолати мушкили кашидан аз МДЁ 10, 14 истифода баред.

1. Индексе, ки дар поёни тарафи рости аломати химиявии металл истодааст, ба коэффисент табдил диҳед ва дар тарафи рости муодила нависед.

2. Аломати химиявии металлро навишта, аз ҷадвали ҳалшавандаги истифода карда заряди иони онро нишон диҳед.

3. Индексе, ки ба боқимондаи кислотагӣ таалуқ дорад, ҳамчун коэффисент истифода намоед ва баъди аломати «+» онро гузоред.

4. Формулаи боқимондаи кислотагиро навишта, заряди онро нишон диҳед (ба ҷадвали ҳалшавандагӣ нигаред).

$(Al(NO_3)_3 \rightarrow Al^{3+} + 3NO_3^-)$.

МДЁ 19. «Гидроксидҳо ва хосияти онҳо»

Мақсади истифодаи ин маводи дидактикӣ аз ташаккул додани маҳорати муқоиса карда тавонистани вобастагии таркиби модда бо хосияти он мебошад.

Ҷадвали 3. ФОРМУЛАИ ГИДРОКСИДҲО ВА ХУСУСИЯТҲОИ ОН

Металлҳо (аломати сиёҳ)	**Ғайриметаллҳо (аломати сурх)**	**Элементҳои гузариш (аломати сабз)**
$Me^{n+}(OH)_n$	H_mБ.к.$^{m-}$	$Me^{n+}(OH)_n$ **или** H_nБ.к.$^{n-}$
Асос	**кислота**	**Амфотерӣ**
1. +кислота (HCl)	**1. + ишқор (KOH)**	**1. +HCl** **2. +KOH**

МДЁ 21. «Таснифи моддаҳо» барои мустаҳкам намудани донишҳо оид ба синфҳои пайвастагиҳои химиявӣ нигаронида шудааст. Барои рушди тафаккур, диққат ва хотира ёри мерасонад. Дар ҷадвал донишҳои лозимӣ оиди элемент ҷой дода шудааст: табиати элемент (металл, ғайриметалл, табиати оксид ва гидроксид ва ғайраҳо).

Ҷадвали 4. ТАСНИФИ МОДДАҲО

ҷои 2 / ҷои 1	II O	I OH	Боқимондаи кислотагӣ
I H	H_2O	H_2O	Кислота
Me	Оксиди асосӣ ё ин ки амфотерӣ	Асос	Намак
Ғайриметалл	Оксиди кислотагӣ	-	-

<u>**Супориш:**</u> формулаеро нависед, ки дар таркибаш калсий ва иони хлорид дошта бошад.

Алгоритми кор бо маводи дастурӣ (дидактикӣ):

1. Муайян намоед, ки дар сутунчаи якум элементи химиявӣ металл ё ин ки ғайриметалл аст (гидроген алоҳида нишон дода мешавад).

2. Як қисми формула дар ҷойи дуюм ҷойгир буда, онро аз сутунчаи дуюм, сеюм ва чорум ёбед (боқимондаи кислотагӣ).

3. Дар ҷойи буриши якдигарӣ, ки ба элементи химиявӣ дахл дорад, як формула ҷойгир аст, дар дуюм боқимондаи кислотагӣ истодааст, агар мушкили кашед ба МДЁ 14 муроҷиат намоед ($CaCI_2$).

МДЁ 22 «Оё моддаҳо ба якдигар таъсир мекунанд» номдошта бо мақсади ёрӣ расонидан барои аз худ намудани донишҳо ва мустаҳкам кардани онҳо ва рушди тафаккур, диққат ва хотира тартиб дода шудааст.

Маводи таълимии ёрирасон ҷадвалест, ки дар сатри якум ва сутунчаи якум номи синфи модда ҷой дода шудааст. Хатчаҳои росткунҷа нишон медиҳанд, онҳо боҳамдигар таъсир мекунад (ин тавр ин табаддулотҳо дар синфҳои болоӣ омӯхта мешаванд); росткунҷаи дороӣ ранги сафед ин моддаҳи мебошад, ки ба якдигар таъсир намекунанд; «Р» - моддаҳои дар об ҳал нашавандаанд. Дар дигар росткунҷаҳо номи моддаҳои реаксия ҷой дода шудаанд, ки ҳангоми таъсири ҳамдигари ҳосил шудаанд.

Супориш: Муодилаи реаксияи байни хлориди барий ва кислотаи сулфатро ба охир расонед.

Алгоритми (нақшаи) корро тартиб медиҳем:

1. Моддаҳои ба реаксия дохилшавандаро менависем. Ҳангоми пеш омадани мушкили МДЁ 3 ё ин ки МДЁ 14 муроҷиат намоед.

2. Муайян мекунем ки ин моддаҳо синфҳои пайвастагиҳои ғайриорганики таалуқ дорад дар инҷо МДЁ 10 ба мо ёри расонда метавонад.

3. а) Дар ҷадвал номи синфи таъсиркунандаи якум ва дуюмро меёбем.

б) Дар реаксия номи моддаҳои ба реаксия дохилшаванда ва маҳсули реаксияро (намак ва кислотаи наврo мегузорем).

в) Муодилаи реаксияро менависем дар ҳолати мушкили кашидан ба МДЁ 10, МДЁ 14 муроҷиат кардан лозим аст.

$BaCl_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + 2HCl$

намак + кислота

1. Коэффитсентҳоро гузошта, аломати таҳшинро нишон медиҳем.

($BaCl_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4\downarrow + 2HCl$).

Реаксия дар маҳлули оби гузашта, таҳшинии $BaSO_4$ ҳосил мешавад.

Ҷадвали 5. ЧИ БА ЧИ МУТААСИР МЕШАВАД

	Ме	Ғайриметал	Оксиди асосӣ (оксид Ме)	Оксиди кислотагӣ (оксиди ғайриметаллӣ)	Кислота	Асос	Намак	Об
Ме	Хула	Намак			H_2+ намак (ба қатори фаъ. металл)		H_2+ намак (ба қатори фаъ. металл)	
Ғайриметал	Намак							
Оксиди асосӣ				Намак	Намак + H_2O			Мумкин асос
Оксиди кислотагӣ (оксиди ғайриметал)			Намак			Намак + H_2O		Мумкин кислота
Кислота	H_2+ намак (ба қатори фаъ. металл)		Намак+ H_2O			Намак+ H_2O	Намакҳои нав ва кислота	Р
Асос				Намак + H_2O	Намак + H_2O		Намакҳои нав ва асос	Р
Намак	Ме+намак (ба кат. Фаъ.металл)				Намакҳои нав ва кислота	Намакҳои нав ва асос	Намакҳои нав (дар шароити муайян)	Р

«Тартиб додани баланси электронии реаксияи оксиду барқароршавӣ» барои ҳосил кардан ва мустаҳкам кардани донишҳо дар бораи оксидшавӣ, барқароршавӣ, реаксияи оксиду барқароршавӣ ва рушди тафаккур ва хотир ёрӣ мерасонад. Ин маводи дидактикӣ як чанд амалиётҳоро дар бар мегирад. Ҳангоми мустаҳкам кардани дониш рушди маҳорат, кори мустақилона истифода карданаш арзишнок аст. Истифодабарии аввалин бояд аз шарҳдиҳии омӯзгор оғоз ёбад.

«**Тартиб додани баланси электронии реаксияи оксиду барқароршавӣ**»

(реаксияи оксиду-барқароршавӣ)

Нақшаи реаксияро нависед	$HCl + Zn = ZnCl_2 + H_2$
Дар формулаи моддаҳои натиҷаи реаксия дараҷаи оксидшавиро гузоред	$H^+Cl^- + Zn^0 = Zn^{+2}Cl_2^- + H_2^0$
Дар зери аломатҳои химиявӣ элементҳое, ки дараҷаи оксидшавиашон тағйир ёфтааст хат кашед.	$H^+Cl^- + Zn^0 = Zn^{+2}Cl_2^- + H_2^0$
Муайян кунед, ки аз ҳисоби чӣ дараҷаи оксидшавӣ элементҳои додашуда тағйир ёфта истодааст:	
Аломати элементҳо дар аввали муодила ва охири он бояд якхела бошанд.	$H^+ \rightarrow H_2$ $Zn^0 \rightarrow Zn^{+2}$
Агар дараҷаи оксидшавӣ паст шуда аст, ӯ барқарор шудааст. (электрон қабул кардааст).	$H^+ + 1e = H^0$ $Zn^0 + 2e = Zn^{+2}$
Агар дараҷаи оксидшавии элемент баланд шудааст ӯ оксидшудааст (электрон додааст)	
Барои хати вертикалиро аз тарафи рости хати вертикали электронҳои додашударо нависед.	$H^+ + 1e = H^0$ | 1 $Zn^0 + 2e = Zn^{+2}$ | 2

Агар миқдори электронҳои додашуда ва қабулкардашуда баробар набошанд каратнокии хурдтаринро ёбед ва дар тарафи рости хати вертикали нависед.	$H^{+} + 1e = H^{0}$ $Zn^{0} + 2e = Zn^{+2}$ | 2
Каратнокии хурдтаринро ба ҳар як адад, ки миқдори электронҳоро нишон медиҳад тақсим кунед. Рақами ҳосилшударо дар тарафи рости хати амудӣ нависед.	$H^{+} + 1e = H^{0}$ $Zn^{0} + 2e = Zn^{+2}$
Рақами чоруми амалиёт коэффитсенти муодилаи реаксия аст. Миқдори электронҳои додашуда ва қабулкардашуда бояд баробар бошад.	$2\underline{H}^{+}Cl^{-} + \underline{Zn}^{0} = \underline{Zn^{+2}}\ Cl_{2}^{-} + \underline{H}_{2}^{0}$
Миқдори атомҳои ҳамаи элементҳои химиявӣ дар тарафи чап ва рости муодила бояд баробар бошанд.	$H^{+} + 1e = H^{0}$
Дар асоси қоида оксидкунанда ва барқароркунандаро нишон диҳед.	$Zn^{0} + 2e = Zn^{+2}$
Элементи электрон қабул карда барқарор мешавад, оксидкунанда буда, элементи электрон додааст оксид мешавад, барқароркунанда мебошад.	$2\underline{H}^{+}Cl^{-} + \underline{Zn}^{0} = \underline{Zn^{+2}}\ Cl_{2} + \underline{H}_{2}^{0}$
	$H^{+} + 1e = H^{0}$ $Zn^{0} + 2e = Zn^{+2}$

<u>Супориш:</u> Аз методи балански электронӣ истифода бурда, дар нақша коэффитсентҳоро гузоред.

$2Ca + O_2 \rightarrow 2CaO$

Алгаритми тартиб додан балански электронӣ:

1. Нақшаи реаксияҳоро нависед: $2Ca + O_2 \rightarrow 2CaO$

2. Дар формулаи моддаҳои аввала ва маҳсули реаксия дараҷаи оксидшавии элементҳоро нависед, дар вақти мушкили ба МДЁ 9 ва 14 муроҷиат кунед.

$2Ca^o + O_2^o \rightarrow 2Ca^{+2}O^{-2}$

3. Дар зери аломати элементҳое, ки дараҷаи оксидшавиашон тағйир ёфтааст, хат кашед.

$Ca^o + O_2^o \rightarrow Ca^{+2}O^{-2}$

4. Нишон диҳед, ки тағйирёбии дараҷаи оксидшавии элементҳои дар реаксия иштирокдошта аз кадом ҳисоб рӯй додааст. Барои муайян кардан:

а) дараҷаи оксидшавии элементҳои ба реаксия дохилшавандаро пеш азтреаксия ва баъди реаксия менависем:

$Ca^o \rightarrow Ca^{+2}$

$O_2^o \rightarrow 2O^{-2}$

б) дар сурате, ки дараҷаи оксидшавии яке аз элементҳо зиёд шуда бошад, оксидшавии онро мефаҳмонад (додани электронҳои худ ба вуҷуд меояд):

$Ca^o - 2\bar{e}^- \rightarrow Ca^{+2}$

в) Агар элементи дар реаксия дохилшуда электрон қабул кунад ва ин элемент барқарор шуда дараҷаи оксидшавии манфи (-) – ро соҳиб мешавад.

$O_2^o + 4\bar{e} \rightarrow 2O^{-2}$,

5. Баъд аз анҷом додани амалиётҳои дар боло зикршуда балански электронҳоро тартиб медиҳем. Яъне:

а) дар охири реаксия дурусттараш тарафи рости реаксия хати рости амуди мекашем ва миқдори электронҳои дар рафти реаксия иштироккардаро менависем:

$$Ca^o - 2\bar{e} \rightarrow Ca^{+2} \quad \Big| \; 2$$

$$O^o_2 + 4\bar{e} \rightarrow 2O^{-2} \quad \Big| \; 4$$

б) шумораи электронҳои додашуда ва қабул кардашуда баробар набошад, хурдтарин каратии умумиро меёбем (ХКУ) рақамҳои ҳосилшударо дар тарафи рости хати амуди кашидашуда менависем:

$Ca^{o} - 2\bar{e} \rightarrow Ca^{+2}$ 2 |

$O_2^{o} + 4\bar{e} \rightarrow 2O^{-2}$ 4 | 2

в) хурдтарин каратии умумӣ дар ин ҷо 2 мебошад. Ададҳои ҳосилшуда, ки миқдори электронҳои дар рафти реаксия иштирок намудаанд ифода мекунад ба 2 тақсим мекунем, рақамҳои ҳосил шударо дар тарафи рости хатти сеюми амуди менависем.

$Ca^{o} - 2\bar{e} \rightarrow Ca^{+2}$ 2 | 1 | 2 |

$O_2^{o} + 4\bar{e} \rightarrow 2O^{-2}$ 4 | 2 | 1 |

6. Рақамҳои дар ҳаракати чорум ҳосил карда коэффитсентҳо дар реаксия мебошанд; миқдори электронҳо додашуда, ба қабул кардашуда бояд баробар бошанд. Дар муодила коэффитсентҳои лозимиро дар пеши аломатҳои химиявӣ гузоред:

$Ca^{o} + O_2^{o} \rightarrow Ca^{+2}O^{-2}$.

7. Баробарии миқдори атомҳои ҳамаи элементҳои химиявиро дар тарафи чап ва рости муодила санҷед.

8. Аз қоида истифода бурда оксидкунанда ва барқароркунандаро нишон диҳед:

- элементе, ки электрон медиҳад оксид мешавад, барқароркунанда мебошад (бо ҳарфҳои ЭМОБ ишора мекунем);

- элементе, ки электрон қабул мекунад (электрон мегирад), барқароршуда, оксидкунанда ҳисоб мешавад. (бо ҳарфи ЭКБО ишора мекунем):

$2Ca^{0} + O_2{}^{0} \rightarrow 2Ca^{+2}O^{-2}$

$Ca^{0} - 2e^{-} \rightarrow Ca^{+2}$ | 2 | 2 | ЭМОБ

$O_2 + 4e^{-} \rightarrow 2O^{-2}$ | 4 | 1 | ЭКБО

«**Хосиятҳои химиявии хоси кислотаи сулфат**» - ба ҳам таъсиркунӣ бо металлҳо ва «**Хосиятҳои химиявии хоси кислотаи нитрат – ба ҳам**

таъсиркунӣ бо металлҳо» ва худ намудани дониш ва мустаҳкам намудани донишҳо дар бораи хосияти кислотаҳо равона карда шудааст.

Мавод барои рушди маҳорат, фаҳмонидани хосияти кислотаҳо вобаста ба консентратсия ва фаолнокии металл ёрӣ мерасонад. Зимни кор бо ин мавод тафаккур, диққат ва хотира рушд меёбад.

«Хосиятҳои химиявии кислотаи сулфат ва таъсири мутақобилаи он бо металҳо» дар шакли васеъ маҳсулотҳои реаксия, шароитҳои гузариши реаксия оварда шудааст:

1. Таъсири мутақобилаи кислотаи сулфати сероб бо металли руҳ;
2. Таъсири мутақобилаи кислотаи сулфати консентронида бо метали руҳ.

Ҷадвали 6. ХОСИЯТҲОИ ХИМИЯВИИ ХОСИ КИСЛОТАИ СУЛФАТ – ТАЪСИРИ ҲАМДИГАРӢ БО МЕТАЛЛҲО

Металлҳо / Кислота	Li, K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Co, Sn	Pb, Cu, Hg, Ag, Au
H_2SO_4 обдор.	Ҷудо мешавад $H_2 + Me_m^{n+} (SO_4)_n^{m-}$	

Ҳосил мешавад $Me_m^{n+} (SO_4)_n^{m-} + H_2O + A$, A – пайвастагии сулфур вобаста ба фаъолнокии Me.

Металло / Кислота	Ишқорӣ ва ишқорзаминӣ Li, Na, K, Rb, Cs, Ca, Sr, Ba	Фаъол ва фаъолнокии миёна Mg, Zn, Ni, Co, Mn,	Ғайрифаъол Sn, Pb, Cu, Bi, Hg, Ag	Pt, Au,Fe, Al (дар ҳар. оддӣ t^0)
H_2SO_4 конс.	S	H_2S	SO_2	

Машқ: Таъсири мутақобилаи руҳро бо ҳам кислотаи сероб ва ҳам кислотаи консентронида дар шакли муодилаи реаксия тартиб медиҳем. Тартиби кор истифода аз маводи дидактикии ёрирасонӣ «Хосиятҳои хоси химиявии кислотаи сулфат».

1.Формулаи таъсиркунандаҳоро (реагентҳоро) нависед.

$Zn + H_2SO_{4\,сероб} \rightarrow$

$Zn + H_2SO_{4\,конс} \rightarrow$

2. Агар кислота сероб бошад, ба қисми 1 МДЁ нигаред:

а) дар сатри якум аломати химиявии металли лозимӣ ва дар сатри дуюм формулаи маҳсули реаксияро ёбед (H_2 + Me m $^{n+}(SO_4)_n{}^m$);

б) формулаи маҳсули реаксияро нависед. Ба Шумо МДЁ 14, 15 ёрӣ мерасонад.

$Zn + H_2SO_{4\,сероб} \rightarrow H_2 + Zn^{2+}SO_4^{2-}$

1. Агар кислота консентронида бошад, ба Шумо қисми 2 МДЁ ёрӣ мерасонад:

а) дар сатри якум аломати химиявии металли лозими, дар сатри дуюм формулаи маҳсули А, ки ҳамроҳи намак ва об ҳосил мешавад, ёбед (ба ҷадвали. 2.2. нигаред) (H_2SO_4);

б) Формулаи маҳсули реаксияро нависед, дар ҳолати мушкили кашидан аз МДЁ 14, 15 истифода баред.

$Zn + H_2SO_{4\,конс} \rightarrow H_2 + Zn^{2+}SO_4^{2-} + H_2S$.

2. Коэффитсентҳоро гузоред дар ҳолати мушкили кашидан МДЁ 23 «Тартиб додани балански электронии реаксияи оксиду барқароршавӣ» муроҷиат намоед.

$Zn + H_2SO_{4\,сероб} \rightarrow H_2\uparrow + Zn^{2+}SO_4^{2-}$

$4Zn + 5H_2SO_{4\,конс} \rightarrow 4H_2O + 4Zn^{2+}SO_4^{2-} + H_2S$.

«Хосияти хоси химиявии кислотаи нитрат дар ҳолати таъсир ба металлҳо» ҷадвалест, ки аз 5 сутунча иборат мебошад. Дар сутунчаи 1 металлҳо ва кислота. 2. Металлҳои ишқорӣ ва ишқорзаминӣ. 3. Металлҳои фаъол ва фаъоли миёна. 4. Металлҳои фаъолияташон суст (нофаъол). 5. Fe, Cr ва AI ҷойгир карда шудааст. Дар ин МДЁ таъсири мутақобилаи кислотаи нитрат дар ду ҳолат яъне ҳам сероб ва ҳам консентронида пешниҳод карда шудааст.

Ҷадвали 7. ХОСИЯТИ ХИМИЯВИИ ХОСИ КИСЛОТАИ НИТРАТ – ТАЪСИРИ ҲАМДИГАРӢ БО МЕТАЛЛҲО

Металлҳо / Кислота	Ишқорӣ ва ишқорзаминӣ Li, Na, K, Rb, Cs, Ca, Sr, Ba	Фаъол ва фаъолнокии миёна Mg, Zn, Ni, Co, Mn,	Ғайрифаъол Sn, Pb, Cu, Bi, Hg, Ag	Fe, Cr, Al,
HNO_3 Конс.	NO_2	NO	NO_2	-
HNO_3 обдор.	NH_3, дар ҳолати зиёдатии кислота NH_4NO_3	N_2O, N_2, NH_4NO_3	NO	N_2O, N_2, NH_4NO_3

Ҳосил мешавад: $Me^{n+} (NO_3)_n + H_2O + A$, A – дар пайвастагии нитроген дараҷаи оксидшавиаш вобаста ба консентратсияи кислота ва металл.

Машқ: Таъсири мутақобилаи метали руҳ ва кислотаи нитрати консентронидаро дар шакли реаксия тартиб диҳед.

Тартиби нақшаи машқи додашуда истифода мекунем аз

«Хосияти хоси химиявии кислотаи нитрат дар ҳолати таъсир ба металлҳо»

1. Таъсири моддаҳои таъсиркунандаро нависед ва ҳангоми ба мушкили дучор шудан аз МДЁ истифода намоед.

$(Zn + HNO_3 \rightarrow)$

2. Супориш дода мешавад, ки консентратсияи кислота ($HNO_{3конс}$) фоизнокиаш ҳисоб карда шавад.

3. Дар сурате, ки кислота консентронида бошад, он гоҳ;

а) дар муодилаи реаксияи тартиб додашуда ишораи химиявии металли ба кислота таъсиркардаро ёбед. (Zn)

б) маҳсулотҳои реаксия бо формулаашон навишта шавад бо дарназардошти оксидҳои нитроген

в) Дар навиштиформулаи маҳсулотии реаксия ба ба Шумо МДЁ 14, 15 ёрӣ мерасонад.

$Zn + HNO_{3\,(конс)} \rightarrow Zn(NO_3)_2 + NO + H_2O$

4. Ҳангоми кислотаи нитрати мо сероб будан, ҳамин ҳаракатҳоро такрор кунед ва аз маълумотҳои хати дуюми ҷадвал истифода баред.

5. Дар нақшаи реаксия коэффисентҳои ҳосилкардаро гузоред. Дар вақти мушкили ба МДЁ 23 муроҷиат намоед.

$$3Zn^{0} + 8H^{+1}N^{+5}O_3^{-2}{}_{конс} \rightarrow 3Zn^{+2}(N^{+5}O_3^{-2})_2 + 4H_2^{+1}O^{-2} + 2N^{+2}O^{-2}$$

$Zn^{0} - 2e^{-} \rightarrow Zn^{+2}$	2	3	барқароркунанда
$N^{+5} + 3e^{-} \rightarrow N^{+2}$	3	2	оксидкунанда

МДЁ 28. «Таҷзияи нитратҳо» ин супориш барои дастрасии амиқи дониш дар иҷрои корҳои мустақилона ва боз дар иҷрои корҳои санҷиши истифода бурдан ба мақсад мувофиқ мебошад.

а) Маҷмуи маводи такягоҳӣ мебошад, ки ҳангоми аз он истифода кардан барои мо ёфтани маҳсулоти реаксия, таҷзияи намакҳои кислотаи нитрат осон мешавад.

<u>Машқ:</u> Таҷзияи намаки нитрати сурб (II) дар шакли муодила тартиб дода шавад.

Тартиби ҳалли ин машқ бо истифода аз МДЁ «Таҷзияи нитратҳо»:

1. Формулаи молекулавии намаки нитрати сурб (II) навишта шавад ва ҳангоми душвори кашидан ба МДЁ 10, 14 муроҷиат намоед. ($Pb(NO_3)_2 \rightarrow$)

2. Металл дар қатори электрохимиявӣ металлҳо кадом ҷойро ишғол менамояд? (ба Шумо МДЁ 18 ёри мерасонад). Ин ҳолатҳоро ба МДЁ 18 муқоиса кунед. (байни Mg ва Cu).

3. Формулаи маҳсули реаксияро дар асоси супориш нависед, дар ҳолати мушкили кашидан ба МДЁ 14 муроҷиат намоед.

$$(Pb(NO_3)_2 \rightarrow PbO + O_2 + NO_2)$$

4. Коэффитсентҳоро гузоред, дар ҳолати мушкили кашидан ба МДЁ 18 муроҷиат намоед.

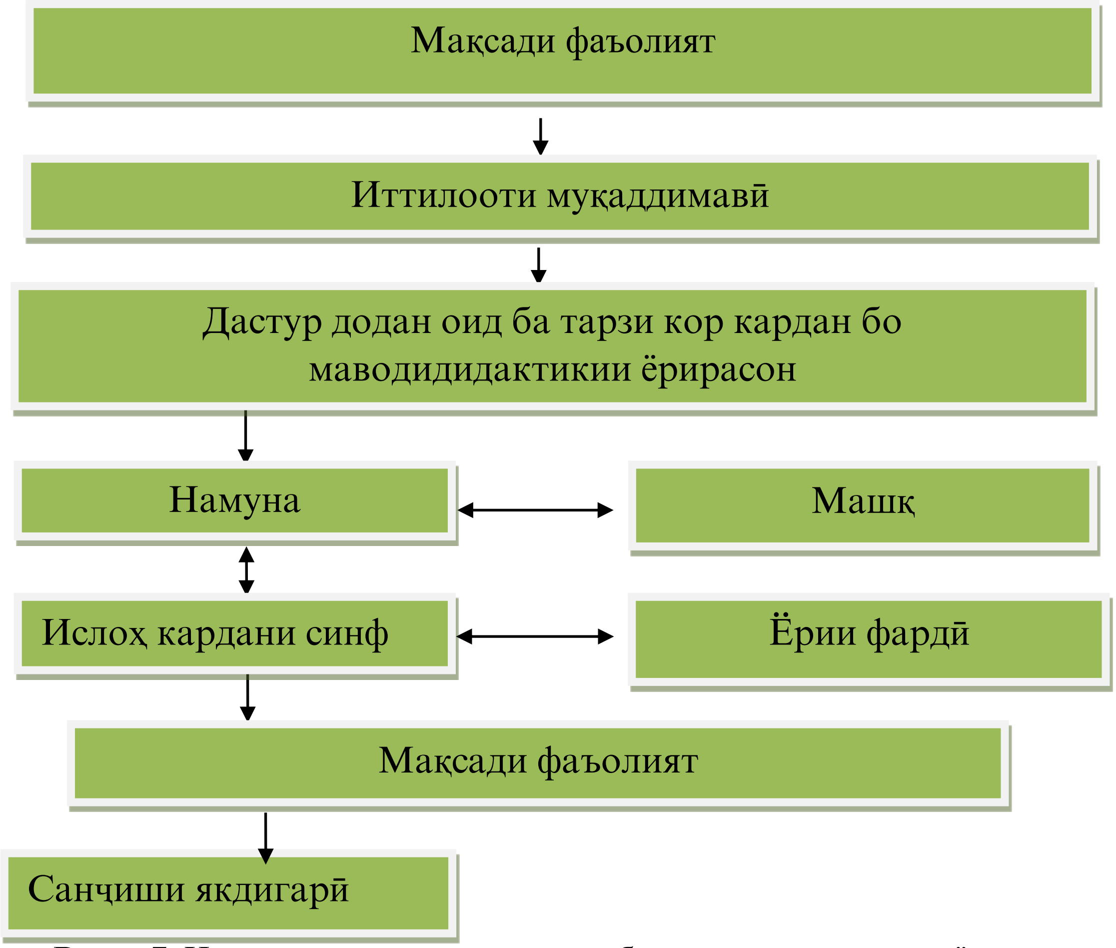
$$(2Pb(NO_3)_2 \rightarrow 2PbO + O_2 + 4NO_2)$$

Ҳар як маводи дидактикии ёрирасонро новобаста аз якдигараш дар амалия таълими химия метавонем васе истифода барем. Вале ҳамаи маводҳои ёрирасони дастурӣ яке бо дигараш алоқаманд буда, адабтатсияи хонандагонро талаб менамояд. Маводи дидактикӣ ба

сифати дастури такягоҳи хизмат карда, зарурияти азёдкунии механикиро аз байн мебарад ва барои беихтиёр дар ёд мондани мавод мегардад. Ҳамаи маводи ёрирасон дар асоси барномаи таълими химия ҳангоми омӯзиши мавзӯъҳои мувофиқ истифода бурда мешавад. Бояд қайд намуд, ки натиҷаи дуруст додани истифодаи маводи дидактикии ёрирасон аз маҳорати омӯзгори химия вобастагии калон дорад.

2.3. Тарзи самаранокии ташкил намудани фаъолияти маърифатии хонандагон бо маводи дидактикии ёрирасон

Мақсади асоси истифодаи таълими бонизоми мутобиқшавӣ, яъне адаптатсия ба хусусияти инфиродии хонанда; зиёд кардани вақт барои кори мустақилонаи коллективӣ ва инфиродии омӯзгор бо ҳар як хонанда ва дар амалия санҷидани методикаи истифодаи маводи дидактикии ёрирасон дар таълим химия мебошад (расми 7).



Расми 7. Нақшаи таълими хонандагон бо маводи дидактикии ёрирасон.

Ин раванди пай дар пай ва бо ҳам алоқаманди давраҳо мебошад. Давраи якум - ҳадафи фаъолиятро бо маводи дидактикии ёрирасон мушаххас мекунанд. Таълимгирандагон бо ёрии омӯзгор тарзи корро оид ба мустақилона аз бар кардани донишҳо ва малакаю маҳоратҳоро фаҳмида мегиранд. Давраи дуюм – маълумоти муқаддимавии омӯзгор пеш аз кор кардан бо маводи дидактикӣ буда, мазмуни маводи таълимиро дар бар мегирад. Ба хонандагон дар бораи вақти ҷудо шуда, шакли ҳисобот дастур медиҳад. Дар давраи сеюм – омӯзгор ба таври васеъ ба хонандагон дар бораи тарзи кор бо маводи дидактикӣ маълумот медиҳад.

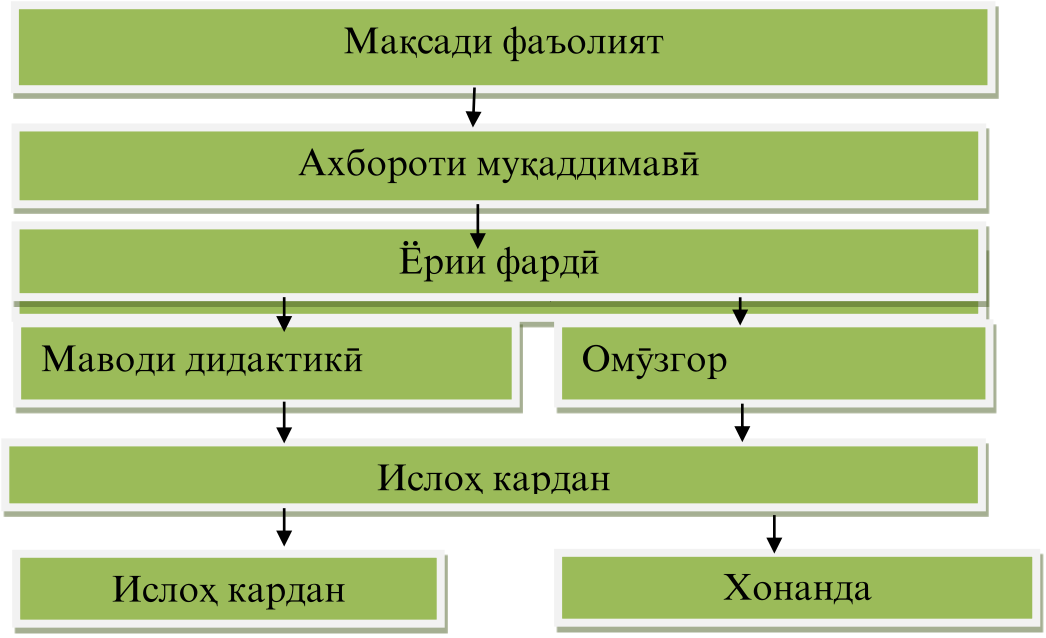
Машқ кардан бо роҳбарии омӯзгор мегузарад. Дар чунин ҳолат ба таълимгирандагон як идда супориш ироа мегардад. Таълимгирандагон дар навабти худ бо такя ба намунае, ки дар дастрас доранд ба ҳаллу фасли супоришҳо оғоз мекунанд. Дар чунин мавридҳо таълимгирандагон имкон доранд барои ҳалли супоришҳо ба омӯзгор муроҷиат кунанд. Пас аз анҷоми ин корҳо марҳилаи ҷадиди раванди кор оғоз мешавад, таълимгирандагон ба мустаҳкам кардан ва тақвияти маводи омӯхташуда оғоз мекунанд. Марҳилаи баъдии кор ислоҳи камбудиҳо мебошад. Хонандагон пас аз марҳилаи ислоҳ ба иҷрои супориши ҷадид оғоз мекунанд.

Давраи охирин ин назорат аст, ки хонандагон дониш ва маҳорати аз худ намудаи худро оид ба ин ё он мавзӯъ, боб бо истифода аз маводи дидактикӣ хусусиятӣ ёрирасони дастурӣ дошта нишон медиҳанд.

Чун мо дар ҷараёни дарсҳо аз равиш ва усулҳои гуногун кор мегирем ин боиси тағйирёбии сатҳи маърифатии таълимгирандагон мегардад, яъне савияи дониши онҳо баланд мегардад, онҳо масъалаҳоро хубтару беҳтар дарк мекунанд, яъне ин азбаркарданҳо дар шакли занҷир сурат мегиранд. Дар инҷо мо як чанд ҳалқаи ин занҷирро нишон медиҳем: ҳадафи фаъолият, маълумоти муқаддимавӣ, машқ, якдигарро

санҷидан, назорат ва ислоҳ кардан, ёрии фардии омӯзгор ба таълимгирандагон.

Муайян намудани ҳадафи фаъолият – омӯзгор ба таълимгирандагон мефаҳмонад, ки ин кор ба хотири санҷиши кадом донишҳо ва маҳоратҳо равона карда мешавад (расми 8).



Расми 8. Сохтори фаъолияти таълими – маърифатии хонандагон дар асоси маводи дидактикии ёрирасон.

Ахбороти муқаддимавии омӯзгор: Дар ин ҷо омӯзгор ба хонандагон вобаста ба вақт дар бораи корҳои дар пеш истода маълумот медиҳад.

Дар ҳолате, ки хонандагон як қисми маводи таълимиро аз бар мекунанд, зарурият ба пурсидан ва ёрӣ намемонад. Баъди гузаштани ин даврахо хонандагон барои иҷрои супоришҳо (машқ) ва аз болои худ назорат кардан, супоришҳоро иҷро намудан хатоиҳоро муҳокима ва ислоҳ мекунанд, яъне бе дахолати дигарон худро назорат менамоянд.

Машқи хонандагон барои иҷрои супоришҳо. Он хонандагоне, ки ахборотҳоро пурра аз худ намекунанд, ба маводи дастури муроҷиат намуда, бо ёрии онҳо супоришро иҷро мекунанд. Боз ҳам агар мушкилие садди роҳ шавад, метавон ду варианти ҳаллу фасли масъаларо ироа намуд, ки инҳо мебошанд. 1) саравал ислоҳ намуда муҷаддадан ба

маводи дастурӣ рӯ овардан; 2) кумак гирифтан аз омӯзгор ва ё барои ҳалли масъала ба як аз таълимгирандагони фаъол муроҷиат кардан. Дар чунин ҳолат мо метавонем бо кумак ва ёрмандии таълимгирандаи фаъол аз маводи таълимӣ ба роҳатӣ истифода намоем.

Дар бораи тарзи иҷрои машқ ислоҳ намудан ва назорати супоришҳои гуногун мисол меорем.

Супоришҳо барои машқ кардан:

1. Дараҷаҳои оксидшавии элементҳоро дар пайвастагиҳои P_2O_5, Na_2O, MgS, $CaCI_2$, Mn_2O_7 муайян кунед.

2. Формулаи моддаҳои зеринро тартиб диҳед: C^{+4} ва CI^-, Na^+ ва N^{-3}, Si^{+4} ва O^{-2}, Al^{+3} ва S^{-2}.

Далелҳои мустаҳкамкунанда:

1. Дараҷаи оксидшавии элементе, ки дар формула дар ҷойи дуюм қарор дорад, муайян намоед. Барои муайян намудани дараҷаи оксидшавии ин элемент аз рақами 8 гурӯҳи элементро, ки дар системаи даврии элементҳои химиявӣ қарор дорад тарҳ намоед ва ҳосилашро дар шакли адади заряди манфидошта нависед.

2. Барои муқарар кардани дараҷаи оксидшавии элементи якуми формула, индекси элементи дуюмро бо дараҷаи оксидшавии элементи дуюмро зарб менамоем ва адади ҳосилшударо ба индекси элементи якум тақсим намуда (агар индекс навишта нашуда бошад, баробари 1 аст) ҳосилаш дараҷаи оксидшавии элементи якум мебошад, бо аломати «+» ишора карда мешавад.

3. Барои дуруст навиштани формулаи моддаҳо, дараҷаи оксидшавии элементҳои моддаи додашударо дониста хурдтарин карати умумиро меёбем ва ба адади заряди элементҳои модда тақсим мекунем. Адади ҳосилшударо ба ҳамчун индекс сабт мекунем (аз поёни элемент дар тарафи рости элемент).

Дар назар гиред, ки барои дуруст тартиб додани формулаи модда суммаи дараҷаи оксидшавии ҳам мусбӣ ва ҳам манфӣ бояд ба сифр (0) баробар бошад.

Кори мустақилонаи назоратӣ:

1. Дараҷаи оксидшавии элементҳо дар моддаҳои зерин муайян карда шавад: CI_2O_3, CO_2, CO, N_2O, NO, N_2O_3, NO_2, N_2O_5, AI_2O_3, SO_2, SO_3.

2. Формулаи молекулавии моддаҳои дар поён овардашударо тартиб диҳед: фториди оксиген, сулфати алюминий, нитрати калий.

Супоришҳо барои муайян кардани сатҳи дониш:

1. Моддаҳои дар зер овардашударо дараҷаи оксидшавиашон бо истифода аз индексашон муайян кунед. KCI, H_2O, P_2O_5, SiH_4, KNO_3.

2. Формулаи моддаҳоро тартиб диҳед: Ca^{+2} ва CI^{-}; AI^{+3} ва N^{-3}; Na^{+} ва S^{-2};

B.1) Дараҷаи оксидшавии элементҳоро дар моддаҳо аз рӯи формулаашон муайян кунед: P_2O_3, NH_3, SO_3, Cu_2O, $Ca(NO_2)_2$, $AI(NO_2)_3$.

2. Формулаи моддаҳоро дуруст тартиб диҳед: оксиди сулфури (VI), сулфати алюминий, нитрати оҳан (III), бромиди магний, хлориди руҳ.

3. Бо ба назар гирифтани қобилияти хонандагон, ки гуногун мебошанд ва онҳо супоришҳоро дар муддатҳои ғайриякхела иҷро мекунанд, таъкид карда мешавад, ки ҳар хонандае, ки зудтар ва бехато супоришҳоро ба анҷом мерасонад, босуръат донишҳоро аз худ намуда, пеш аз ҳама ба хати марра мерасад. Талабагоне, ки дар ҳал кардан ба душвори рубарӯй мешаванд, онҳо аз МДЁ инфиродӣ мурочиат мекунанд, ҳангоми вақт барзиёд будан корро худашон фарди иҷро мекунанд, аз амали ба анҷом расонидаашон ғизои маънавӣ мегиранд.

Вақти сарф бо маводҳои дидактикӣ дар таълим 10 – 15 дақ. ва барои мушоҳида аз кори иҷронамуда 5 -7 дақиқаро ташкил медиҳад. Дар ҳар як дарс мо метавонем ин миқдор вақтро барои истифодаи маводи ёрирасонӣ супоришӣ барои ҳазм шудани маводи таълимӣ истифода намоем.

Барои мисол мо аз мавзуи «Миқдори модда» иқтибос меоварем.

Омӯзгор: моддаҳоро аз ду ҷиҳат: сифатӣ ва миқдорӣ тавсиф додан мумкин аст. Ба тавсифи сифатӣ муайян кардани модда аз кадом элемент ва кадом хосиятҳои химиявиро доро мебошад дохил мешавад. Тавсифи миқдории модда вазн ва миқдори ҳиссачаҳои заряднок (ионҳо), молекула, шуда метавонад.

Массаҳо бо кадом бузургиҳо ишора карда мешаванд ва ягонагии ченкунии онҳоро нависед?

Талаба: тонна, килограмм, грамм, миллиграмм.

Омӯзгор: Барои муайян кардани вазни модда мо чиро ба назар гирем? Вазни модда иборат аз масса ва миқдори зарраҳое, ки дар таркиби моддаи додашуда мавҷуд аст, мебошад. Дар ҳисоб кардани миқдори молекула ва атом олимон корҳои зиёде ба анҷом расонидаанд. Номи онро пешниҳод намуданд, ки онро миқдори модда меноманд ва ягонагии ин ченакро мол номгузори карданд. Миқдори модда ин бузургии физикие мебошад, ки аз рӯйи миқдори заррачаҳои атом молекула ва дигаронаш муайян карда мешавад. Миқдори моддаро бо ҳарфи n ифода шуда, бо мол чен карда мешавад. Мол ченаки миқдории модда мебошад, ки дар он ягонагии сохторӣ ба назар гирифта мешавад, ки ҳамин миқдор атомҳо дар 12 грам изотопи карбон (C) вуҷуд дорад. Ин шумора ба чанд баробар аст? Олимон ҳисоб карданд, ки 1 мол ҳамаи моддаҳо $6{,}02 \cdot 10^{23}$ заррача ё молекула доранд. Ин шумора дар илми химия номи адади Авогадро гирифтааст (ба номи олими Итолиёвӣ А. Авогадро). Мо ин ададро ба миқдори 1 мол модда муқоиса намоем, бузургии физикие ҳосил мешавад, ки доимии Авогадро ном дорад:

$N_A = 6{,}02\ 10^{23}$ мол.

Омӯзгор: аз МДЁ 7 истифода намоед. Ба ғайр аз ин боз кадом ченкунии миқдори модда дар химия вуҷуд дорад?

Хонанда: кг/мол ва г/мол.

Омӯзгор: барои чен кардани 1мол модда, мо бояд чанд грамми ин моддаро гирем? Дар ин ҷо массаи атомии элемент (Ar) ва массаи нисбии молекулавии модда (Mr) ба массаи молярӣ баробар аст. Массаи молярӣ ин массаи 1мол модда мебошад, ки бо чунин муодила M=m/Mr ёфта мешавад. Ягонагии ченкунии он г/мол аст.

Ба МДЁ 6 (ба нақшаи а, б муроҷиат менамоем). Барои ҳисоб кардани миқдори модда, чиро бояд донем?

Хонанда: масса ва массаи молярӣ.

Омӯзгор: барои пай дар пай ёфтани бузургии физикавӣ аз секунҷаи химияви истифода мебарем.

1. Рамзи бузургии физикавие, ки ба мо лозим аст, махфи нигоҳ медорем.

2. Агар рамзи бузургии физикӣ дар секунҷа сабт шуда бошад, дар ин ҳолат онҳоро зарб мезанем.

3. Бузургии физики маълум дар ромб ва секунҷаи химиявӣ сабт шуда бошад, дар ин ҳол бузургии дар хатти каср бударо мо бояд аз бузургии дар зери хатти каср истода тарҳ намоем.

Муодилаи ёфтани миқдори моддаро менависем:

$$n = \frac{m}{M}; \qquad n = \frac{N}{N_A}.$$

Барои ҳалли масъалаи ёфтани миқдори модда, масса ва адади ҳиссачаҳо мо аз секунҷаи «сеҳрнокро» истифода мебарем, ки он имконият медиҳад, аз муодила алоқаи лозимии бузургии физикиро ёбем.

Барои мустаҳкам кардани мавзуи дарс масъалаеро бо истифода аз ҳамин бузургӣ ва ягонагии ченкунии он ҳал менамоем.

Масъала: масса ва миқдорӣ молекуларо, ки дар 3 мол оксиди нитроген (IV) мавҷуд аст, ёбед.

Омӯзгор: мувофиқи ишораҳо маълумотҳои масъаларо нависед.

Хонанда: (Яктояш дар тахтаи синф, дигараш дар дафтарашон).

Д. ш. аст

m (NO_2) = 3 мол

m -?

N -?

Омӯзгор: дар секунҷаҳо, ки ишораҳо навишта шудаанд барои ёфтани масса ва адади молекула истифода баред. Аз секунҷаи (а) истифода карда ифодакунандаи масса модда ва аз секунҷаи (б) ифодакунандаи миқдори молекуларо дар шакли муодила тартиб диҳед. Ҳамаи бузургиҳо ба шумо фаҳмо мебошанд?

Хонанда: m =Mr • n

Омӯзгор: Вазни молярии оксиди нитроген (IV) – ро ҳисоб кунед ва аз МДЁ7 истифода карда, ченаки ягонагии ҳамин бузургиро нависед.

Хонанда: M (NO_2) =1·14 + 2·16=46

Омӯзгор дар муодила маънои адади бузургии маълумро гузоред, ҳисоб кунед ва ҷавобашро нависед.

Хонанда: m = 46г(мол) • 3мол = 138г.

$N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ молекула (мол -1•3мол = $18,06 \cdot 10^{23}$ молекула)

Ҷавоб: 3 мол NO_2 138г масса ва $18,06 \cdot 10^{23}$ молекуларо ташкид медиҳад.

Методологияе, ки мо коркард кардем натиҷаҳое нишон дод, ки интизорашро доштем. Масалан талабагоне, ки ба дарсҳо бо ягон сабаб иштирок карда наметавонистанд, метавонанд дар хона мустақилона аз ин методика кор кунанд. Хонандагон аз маслиҳатҳо, ёрии омӯзгор ва маводи дидактикӣ истифода бурда метавонанд, камбудию норасогие, ки дар дониши онҳо мавҷуд аст, бартараф намоянд Таълими озмоишӣ ба мо нишон дод, ки он ҷараёнеро, ки мо барои таълим муҳаё кардем сифати таълимро ба дараҷаҳои баландтар мебардорад, инчунин фазои хуби эҳсосотӣ низ муҳаё намуда, дар зимн мутобиқ шудани хонандагонро ба ҷараёни дарсҳо таъмин менамояд.

Боз як ҷониби хуби дигари он ҳамин мебошад, ки дар ҷараёни кор таълимгирандагон пӯхта гардида ва аз натиҷаи кору фаъолияти хеш лаззат мебаранд.

Хулосаҳои боби дуюм

1. Дар асоси мақсад ва вазифҳои кори илмӣ асосу пояи назариявии мутобиқ шудани таълимгирандагон аз фанни химия дар муассисаҳои таҳсилоти умумии асосӣ мушаххас карда шуданд: ақидаи таълими пайдарҳами химия ба ҳайси як бахши фалсафаи омӯзгории консепсияи таълими муттасил, таълими мунҳасир ба фард, яъне ба фард равона карда шуда, муносибати бонизоми, комплексӣ, тафриқавӣ ва инфиродӣ дар раванди таълим мушаххас карда шуданд.

2. Маводҳое, ки барои мутобиқшавии хонандагон дар таълими химия равона карда бошанд, ва дар аввали омӯзиши химия мувофиқат намояд, дар китоби дарси қариб вуҷуд надоранд.

3. Принсипҳои таълим ба воситаи методҳои таълим амалӣ карда мешаванд, ки вобаста ба талаботи замон миқдорашон зиёд ва такмил ёфта истодаанд, амалӣ карда мешаванд.

4. Татбиқи бевоситаи методикаи пешниҳод карда шудаи оид ба истифодаи маводи дидактикӣ дар МТМУ барномаи худро барои азхуд намудани донишу малакаҳои зарурӣ, натиҷанокӣ, ва бартараф кардани мушкилиҳо нишон дод.

5. Муносибати бонизом дида баромадани объект ва мавзуи таҳқиқотро ба ҳайси низоми таълимие дар назар дорад, ки он доимо гирифтани донишро на дар алоҳидагӣ, балки дар инкишоф, алоқамандӣ ва ягонагӣ дар назар дорад.

6. Муносибати маҷмуи ин истифодаи воситаҳои маҷмуиро дар раванди омӯзиш ба таври якҷоя (ҳамгиро) мебошад. Дар асоси принсипҳои дидактикӣ ва истифодаи муносибати бонизом ва маҷмуи маводи дидактикии хусусияти дастури дошта ва методикаи кор бо онҳо кор кард шудааст.

БОБИ 3. «ОЗМОИШИ ПЕДАГОГИИ МЕТОДИКАИ ИСТИФОДАИ МАВОДИ ДИДАКТИКИ ЁРИРАСОН ДАР РАВАНДИИ ТАЪЛИМИ ХИМИЯ»

3.1. Вазифаҳои озмоишӣ дар давраҳои тадқиқот

Пеш аз он ки мо ба озмоиши методикаи кор кардашуда шурӯъ намоем, муассисаҳои таълимӣ ва синфҳое, ки дар он санҷиш гузаронида мешевад, муайян намудем. Санҷиш дар МТМУ-и №1, ва №37-и н. Вахш, МТМУ-и №3 №9 ва ЛТТ-и ш. Бохтар (омӯзгорони химия Файзалиев А.Р., Азизов Ё.Б., Худойназаров М.М., Юлдошов Ҳ.Х., Шарипов С.Ҷ.) гузаронида шуд.

Кори озмоишӣ дар ду давра ба нақша гирифта шуд. Дар гузаронидани кори озмоишӣ мо аз таҷрибаи М.Ю. Гаврюшкина истифода намудем.

«Мақсади кори (озмоишӣ) санҷидани самаранокии методикаи кор кардшуда бо истифода аз технологияи мутобиқшавӣ (адаптатсионӣ) хонандагон ҳангоми омӯзиши химия дар синфҳои 8 ва 9 буд» [131, С.71-75].

Дар давраи назариявии таҳқиқот мо вазифаҳои зеринро ҳал намудем:

- маводи дидактикии ёрирасонӣ хусусияти дастури дошта кор карда шуд, ки методҳои амали кардани онро низ дар бар мегирад;

- маводҳои дидактикӣ барои машқ кардани хонандагон, дар ҳолати зарури ислоҳ даровардан, назорат кардан аз тарафи омӯзгор имконият медиҳанд.

- ҳангоми коркарди маводи дидактикии ёрирасон (МДЁ) ба масъалаҳои робитаи мантиқи амалиётҳо, тарзи таҳлил, синтез ва муқоисаи натиҷаҳо диққати махсус дода шуд.

- супоришҳо ба рушди фикрронӣ, мустақилии диққати хонандагон, ҳамкории омӯзгор ва хонанда дар раванди таълими химия мусоидат менамоянд;

- то саршавии омӯзиш омӯзгорони химияи мактабҳои интихоб шуда бо МДЁ ва методикаи истифодаи онҳо шинос карда шудаанд.

Дар маҷмӯъ маводи дидактикии ёрирасоне, ки кор карда шудааст хусусияти дастурӣ дошта дар асосӣ талаботҳои технологияи мутобиқшавӣ (адабтатсионӣ) тартиб дода шудааст. Маводҳои дидактикӣ мавзуҳоеро, ки дар барномаи таълими пешбини шудаанд бой гардонда, методикаи таълими онро то як андоза пурра менамоянд. Инчунин барои осонтар аз худ намудани маводи таълими химия ёрӣ мерасонанд.

Дар марҳилаи аввали озмоиши педагогӣ чунин корҳо анҷом дода шудаанд:

- таълими химия дар синфҳои 8 бо истифода аз маводи дидактикии ёрирасон ташкил карда шуд:
- истифодаи маводҳои дидактикӣ дар раванди қисматҳои гуногуни дарс, санҷида шуда таъсири онҳо ба раванди таълими химия шавқу рағбати хонандагон муайян карда шуд.
- омӯхта шуд, ки маводи дидактикӣ бо ташакулли маҳоратҳои таълимӣ дар соли аввали таълими химия то кадом андоза мусоидат менамоянд;
- ҳангоми озмоишӣ педагогӣ методҳои зерин интихоб ва истифода карда шуданд:
- аҳлили мувофиқати мундариҷаи маводи дидактикии ба мавзуи дарс (таҳқиқот);
- оиди мазмун, сохтор, методикаи истифодаи маводи дидактикӣ бо омӯзгорони фанни химия субот ва мониторинг гузаронида шудаанд;
- дар синфҳои 8 озмоиши муассисаҳои таълимии интихоб шуда;
- мушоҳида намудани фаъолияти хонандагон дар дарсҳои химия;
- дарсҳо бо истифода аз методикаи пешниҳод шуда гузаронида шуд;
- аз рӯйи фаъолияти хонандагон мушоҳидаи доими ташкил карда шуд;

- дараҷаи мутобиқшавии хонандагони ба омӯзиши химия дар синфҳои назоратӣ, озмоишӣ ва мусоидати маводи дидактикӣ ба он омӯхта шуд, ки барои кори оянда хеле зарур мебошад.
- оиди истифодаи методикаи маводҳои дидактикӣ ва саволномаҳо ба хонандагон машғулиятҳои амалӣ гузаронида шуд.
- таҳлили пурраи натиҷаи корҳои санҷишие, ки аз тарафи омӯзгорон гирифта шудаанд таҳлил карда шудаанд;
- натиҷаи корҳои озмоишии хонандагони синфҳои озмоишӣ ва назорати таҳлил карда шудаанд;

Ҳангоми сӯҳбат бо омӯзгорони химия, кор бо саволномаҳо, анкетаҳо, таҳлили фаъолияти хонандагон мо бисёр чизҳоро омӯхтем ва дар фаъолияти таҳқиқотии худ баъзе тағйиротҳо дохил намудем.

Ҳангоми гузаронидани пурсишнома дар аввали соли хониши 2021 - 2022 хонандагони даҳ синфи ҳашт (панҷ то $8^А$ озмоишӣ, панҷ то $8^Б$ назоратӣ) иштирок намуданд.

- ҳангоми интихоби синфҳои озмоишӣ ва назоратӣ чунин талаботҳо ба назар гирифта шудаанд:

- синнусолӣ хонандагони синфҳои $8^А$ ва $8^Б$ як буда, қариб фарқ надоранд;

- дар синфҳои 8 ва 9 шумораи хонандагон низ қариб як хела мебошанд;

Омӯзиш нишон дод, ки дар сатҳи дониши хонандагони синфҳои $8^А$ ва $8^Б$ аз фанҳои химия ва биология фарқияти зиёд вуҷуд надошт.

Ҳангоми омӯзиш ба масъалаҳои дараҷаи фаҳмиши мафҳумҳо, сатҳи фикркунӣ, мустаҳкамии диққат, амалиётҳои таҳлил, синтез, ҷудо карда тавонистани маводҳои асосӣ аз дуюмдараҷа, истифодаи донишҳо дар амал, маҳорати иҷрои корҳои амалӣ ва кор карда тавонистан ба таҷҳизоти химиявӣ диққати махсус дода шуд.

Дар охири соли хониши 2021-2022 ташхиси иловагӣ барои муайян кардани натиҷаи таъсири методикаи пешниҳодшуда гузаронида шуд.

Ташхис нишон дод, ки дар синфҳои 8А ҳисоби миёна 75,5% ва дар синфҳои 8Б 67%-ро ташкил намуд.

Хонандагони синфи 8А (озмоишӣ) дар ҷудо намудани аломатҳои монанд ва мафҳумҳои гуногуни дониш ва маҳорати худ нишон додаанд.

Ин аз он шаҳодат медиҳад, ки хонанда шавқу ҳавас ба фикркунии мушаххас таваҷҷуҳи зиёд дорад, гарчанде фикркунии абстрактӣ – мантиқӣ низ ҷой дорад.

Дар хонандагони 8А фикркунии мушаххас ташаккул ёфтааст, ки дар зери таъсири маводи аёнии дидактикӣ ҳосил шудаст ва тафаккури мантиқӣ ҳоло пурра ташаккул наёфта аст аз ин ҷо барои хонандагон фарқият муайян кардан нисбат ба монандӣ мушкили намеорад.

Таҳлили натиҷаҳо оид ба иҷрои супоришҳои мантиқӣ нишон дод, ки ба ҳисоби миёна 61,8% хонандагони синфҳои (8А) ва 57,7% синфҳои 8Б табиати робитаҳо ва муносибати байни мафҳумҳои химияро муайян карда тавонистад. Хонандагони синфҳои 8Б аналогияро (монандиро) дар маводи пешниҳодшуда муайян карда натавонистанд.

Бояд қайд кард, ки дар як қисми хонандагони синфҳои 8А ин ҳолат такрор ёфта буд.

Дигар масъалае, ки дар ин давра таҳқиқ карда шуд, ин муайян кардани мустаҳкамӣ ва дараҷаи ҷалби диққати хонандагон ба ҳисоб мерафт ва ин нишондод дар синфҳои 8А аз ҳисоби миёна баландтар аст.

Озмоишӣ педагогӣ бартарии синфҳои озмоиширо нисбат ба синфҳои назоратӣ дар ташаккули бодиққатӣ, тафаккури мантиқӣ, баёни фикр, бартараф намудани парешонхотирӣ дар дарсҳо, шавқу рағбат ба фанни химия нишон дод.

Хонандагони синфҳои 8Б дар аз худ кунии маводи таълимии математика ва физика дониши паст нишон додаанд, ки ба азхуд кардани донишҳои химиявӣ (мафҳумҳо) таъсири манфӣ мерасонад.

Санҷиши анкетавӣ дар аввали соли хониш имконият дод, ки майлу рағбати хонандагонро муайян намоем. Пешниҳоди ҷавоби хонандагон

ба саволи «Кадом фан ба шумо мушкилфаҳм аст?»: 27 % хонандагони синфи 8А дар ҷойи якум алгебра дар ҷои дуюм забони хориҷӣ (20%), ҷои сеюм геометрия (15%) ба хонандагони синфи 8Б дар ҷои якум аз рӯйи мушкилфаҳм геометрия (24,3%), ҷойи дуюм – химия, (21,1%) ва сеюм забони русӣ (18,3%) – ро гузоштанд.

Ба саволи «Ба фикри шумо кадом фан шавқовар аст?» Хонандагони синфи 8А химия (26%), забони хориҷӣ (13%) ва синфи 8Б – химия (25,2%), биология (19,4%) ва тарбияи ҷисмони (10,3%) ҷавоб доданд.

Аз рӯйи пурсиши омӯзгорони фаннӣ ва таҳлили журналҳои синфӣ маълум шуд, ки дар синфи 7 хонандагон аз фанҳои алгебра, геометрия физика, забони модарӣ, русӣ, англисӣ мушкилӣ доштанд. Барои боз ҳам аниқтар муайян кардани нақши маводҳои дидактикии ёрирасон ба сифати таълими химия мо синфҳои 8Б – ро ҳамчун синфҳои озмоишӣ интихоб намудем. Дар ҳолати мусбӣ шудани натиҷаҳои таълим, метавонем дар бораи дурустии методикаи кор кардашуда (интихоб шуда) сухан ронем.

3.2. Давраи ташаккулдиҳандагии озмоиш

Бояд тазаккур дод, ки омӯзгорони фанни химияи МТМУ Ҷумҳурии Тоҷикистон барои тартиб додани нақшаи тақвимӣ аз барномаи химия, ки соли 2018 тартиб дода шудааст (мураттибон: Бандаев С.Г., Бобизода Ғ.М., Солиев Л ва дигарон) истифода мебаранд. Озмоиш дар асосӣ талаботи ин барнома ба роҳ монда шуд.

Дар нақшаи тақвимӣ мавзуи маводи дидактикии ёрирасон (дастурӣ) ҷой дода шудааст. Дар синфи озмоишӣ таълим бо истифода аз маводи дидактикии ёрирасон аз рӯйи методикаи кор кардшуда ва дар синфҳои назоратӣ бо тарзи анъанавӣ бе истифода аз маводи дидактикии ёрирасон гузаронида шуд.

Барои дурустии озмоиши методикаи истифодаи маводи дидактикии ёрирасон таҳлили сифатии дониш, маҳоратҳои гуногуни умумитаълимӣ ва меъёрҳои миқдорӣ истифода карда шуд.

Дар давраи озмоиш бо истифода аз МДЁ 9 то кори хаттии озмоишӣ аз рӯйи супоришҳои пешаки тайёр кардашуда гузаронида шуд. Аломатҳои натиҷаи ҳар як кори хатти таҳлил карда шуда, арзиши оморӣ дода шуд. Иҷрои ин корҳо барои муайян кардани сатҳи рушди маҳорати хонандагон хеле муфид буд. Чунки, мо барои баҳои миқдорӣ додан аз онҳо истифода намудем, Коэффитсентӣ пурраи ташаккулёбии маҳорати хонандагон (К) ишора намудем.

Барои баҳо додан ба маҳорати хонандагон коэффитсенти пурраи ташаккулёбии маҳорат (К) дохил карда шуд. Аҳамияти қабули он ба яке аз чор сатҳи хониш ва маҳорати хонанда – олӣ, миёна, паст ва сифр мувофиқат мекунад.

Сатҳи олӣ. Дар хонанда маҳорати умумитаълимӣ тараққӣ кардааст, мисол: муқоисакунӣ, тасниф кардан, ҷамъбаст намудан ва ғайра.

Хонандагон ҳамаи супоришҳоро дар вақти муайян кардашуда иҷро мекунанд;

чӣ тавр бо роҳи дуруст ба мақсад расиданро дарк менамоянд:

ҳангоми иҷрои супоришҳо аз МДЁ истифода мебаранд;

дар истифодаи маводи дидактикӣ принсипӣ пай дар пайи ва методҳои мантиқӣ истифода кардани мавод риоя менамоянд;

вобаста ба мавзӯъ корҳои намоишӣ истифода мебаранд;

Сатҳи миёна. Дар хонандагон асосан маҳорати умумитаълимӣ ташаккул ёфтааст, лекин баъзе нофаҳмиҳо дар маҳорати иҷрои супоришҳо дида мешавад. Хонанда дар вақти ҷудошуда ҳамаи супоришҳоро иҷро мекунад, лекин бо баъзе хатогиҳои ночиз роҳ медиҳад, мақсадро дарк карда, мефаҳмад, ки чӣ хел ба он расидан мумкин аст.

Дар вақти истифодаи принсипӣ пай дар пайи ва методҳои мантиқӣ ба хатогиҳо роҳ медиҳанд;

баҳодиҳии мувофиқ ва дар пайдарҳамии мантиқӣ дар интихоби реактивҳо ва таҷҳизот душворӣ мекашанд, бо ёрии омӯзгор ислоҳ мекунад.

Дар вақти иҷрои супоришҳо ба хатогиҳои ночиз роҳ медиҳад, техникаи бехатариро риоя намекунад, дар ҳисоботҳояш ҳам чизи мушоҳида кардаашро ҷой дода натавониста, дар тартиб додани муодилаи реаксияҳо ба баъзе хатогиҳо роҳ медиҳанд.

Сатҳи паст. Дар хонанда маҳорати умумитаълимии суст рушд ёфта, нишондоди паст дар сифати маҳорат ба назар мерасад.

Хонанда нисфи супоришҳои додашударо иҷро карда вақти ҷудошуда ба ӯ камӣ мекунад;

баъди бо саволҳои иловагӣ муроҷиат намудан ба омӯзгор роҳи ҳалли супоришҳоро меёбад; маводи дидактикии ёрирасонро дуруст истифода бурда наметавонад;

барои гузаронидани таҷрибаи химиявӣ реактивҳо ва таҷҳизоти лозимиро интихоб карда наметавонад, ба қоидаҳои техникаи бехатарӣ пурра риоя намекунад;

дар ҳисоботаш мушоҳида ва хулосаҳоро қайд накарда, дар навиштани муодилаи реаксияҳо ба хатогиҳо роҳ медиҳад.

Сатҳи сифр. Дар хонандагон маҳорати умумитаълимӣ қариб ташаккул наёфтааст, ӯ муқоиса, тасниф, ҷамъбаст карда натавониста, ҷавоби худро ба супоришҳо маънидод карда наметавонад.

Хонанда аз нисф ками супоришҳои додашударо иҷро мекунад; баъди саволҳои ёрирасонӣ омӯзгор низ аз уҳдаи иҷрои супоришҳо намебарояд, маводи дидактикии ёрирасонро истифода карда наметавонад.

Барои гузаронидани кори лабораторӣ реактивҳо ва таҷҳизоти лозимиро интихоб карда натавониста, аз уҳдаи иҷрои таҷрибаи химиявӣ

намебарояд. Инчунин қоидаҳои техникаи бехатариро намедонад ва оид ба кори иҷро кардааш ҳисобот навиштанро азхуд накардааст.

Оид ба сатҳи ташаккулёбии маҳорати таҳқиқшаванда чунин натиҷаҳои миқдорӣ (бо %) муайян карда шуданд:

- сатҳи олӣ $-90 \leq K \leq 100$
- сатҳи миёна $-75 \leq K \leq 89$
- сатҳи паст $-46 \leq K \leq 74$
- сатҳи сифр $-0 \leq K \leq 45$

Барои баҳо додан ба кори хонандагон аз чунин меъёри баҳодиҳӣ истифода карда шуд:

90-100	5
75-89	4
46-74	3
0-45	2

Ин нишондодҳо барои баҳо додан ба маҳорати ҳар як хонандаи синфҳои озмоишӣ ва назоратӣ ягона мебошанд. Таҳлили пурраи якчанд кори санҷиширо дар давраи дуюми таҳқиқот мисол меоварем. Кори санҷишии якум баъди омӯзиши қисми «Атомҳои элементи химиявӣ» гузаронида шуд. Дар боби VI «Қонуни даврӣ ва ҷадвали даврии элементҳои химиявии Д.И. Менделеев дар мавзуи сохти атом», ва боби VII «Банди химиявӣ» МДЁ 1, 2, 8, 16 истифода бурда шуд. Ба хонандагон варақа – супориш дар 6 вариант пешниҳод карда шуд. Мазмуни яктои онро ҳамчун намуна меоварем:

1. Намуди банди химиявии формулаи овардашударо муайян кунед: H_2, HI, KCI ҷавобро шарҳ диҳед.

2. Мавқеи калийро дар системаи даврии Д.И. Менделеев нишон диҳед.

3. Массаи молекулавии моддаҳои додашударо ҳисоб кунед: Na_2CO_3, KNO_3, H_3PO_4, K_2SO_4

4. Банди ковалентии қутбнокро таъриф диҳед ва бо мисолҳо исбот кунед.

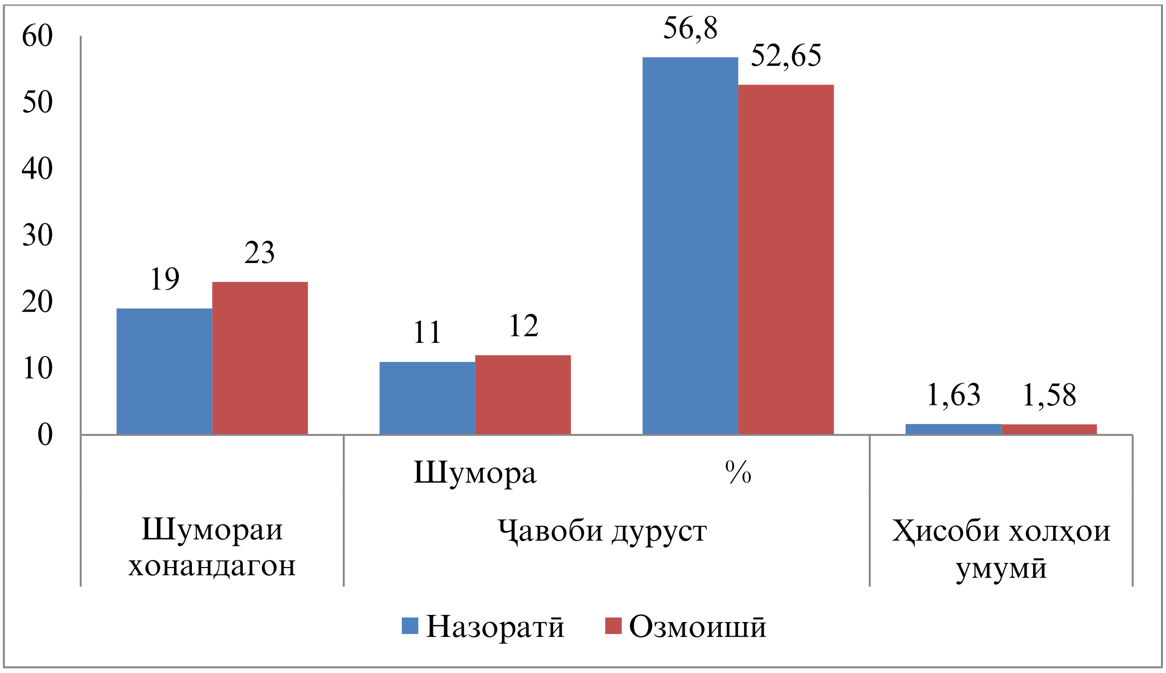
5. Миқдори протон, нейтрон ва электронҳоро дар изотопҳои хлор муайян намоед.

Натиҷаи корро бо назардошти нишондод ва меъёрҳои баҳодиҳӣ дида мебароем.

Маҳорати муайян кардани намуди банди химиявӣ дар синфи назоратӣ (89,8%) дар озмоишӣ 86,4% - ро аз ҳисоби умумии хонандагони корро иҷро намуда ташкил дод. Ҳисоби умумии холҳо аз рӯйи супориши якум дар синфи назоратӣ 1,63, дар озмоишӣ – 1,58 (мутаносибан 56,79% ва 52,65%) – ро ташкил намуд. Натиҷааш дар ҷадвали 8 оварда шудааст:

Ҷадвали 8. Натиҷаи баҳодиҳии ташаккули маҳорати хонандагон аз рӯйи супориши якум

Гурӯҳҳо	Шумораи хонандагон	Ҷавоби дуруст		Ҳисоби холҳои умумӣ
		Шумора	%	
Назоратӣ	19	11	56,8	1,63
Озмоишӣ	23	12	52,65	1,58

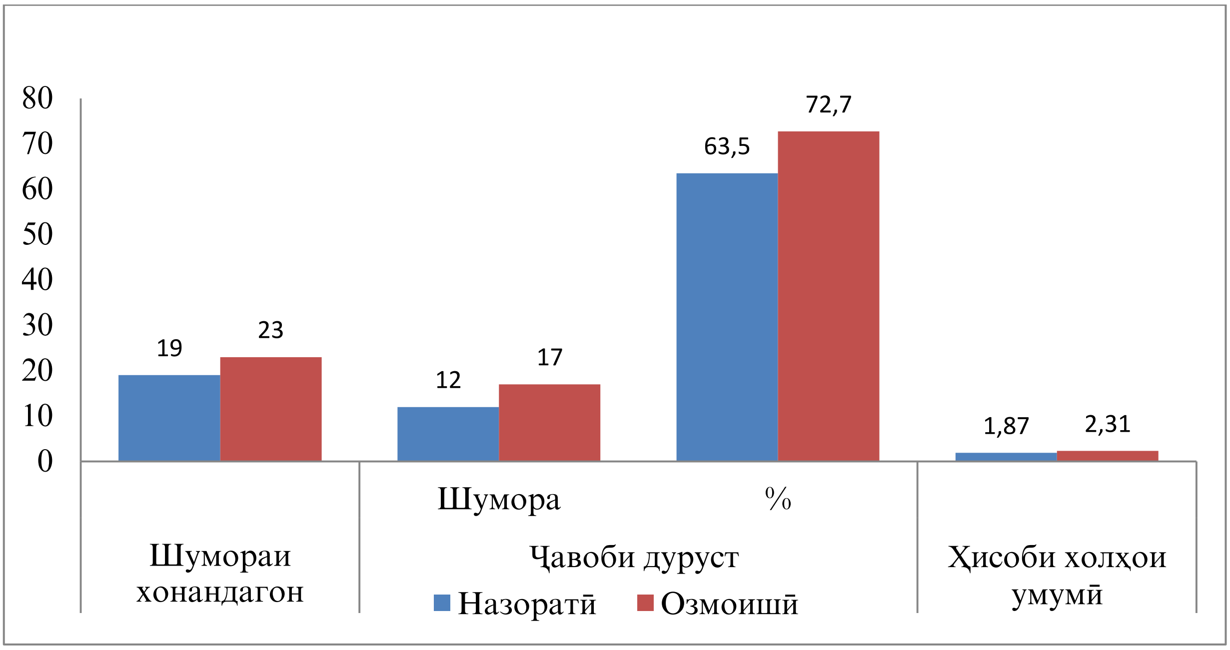


Диаграммаи 1. Натиҷаи баҳодиҳии ташаккули маҳорати хонандагон аз руйи супориши якум (МДЁ 1)

Натиҷаи иҷрои супориши дуюм (мавқеи элемент дар СДЭХ) нишон дод, ки ҳисоби умумии ташаккулёбии маҳорат дар синфҳои озмоишӣ 72,7% ва дар синфи назоратӣ – 63,5% ташкил дод яъне дар синфи озмоишӣ натиҷа 9,2 баландтар мебошад. Ин натиҷа дар ҳолати ба таври мунтазам истифода бурдани маводи дидактикии ёрирасон (МДЁ 2,3) дар таълим ба даст оварда шудааст, ки дар ҷадвали 9 натиҷабардори карда шудааст:

Ҷадвали 9. Натиҷаи баҳодиҳии ташаккули маҳорати хонандагон аз руйи супориши дуюм

Гурӯҳҳо	Шумораи хонандагон	Ҷавоби дуруст		Ҳисоби холҳои умумӣ
		Шумора	%	
Назоратӣ	19	12	63,5	1,87
Озмоишӣ	23	17	72,7	2,31



Диаграммаи 2. Натиҷаи баҳодиҳии ташаккули маҳорати хонандагон

Дар раванди таълими аз рӯйи супориши дуюм дар синфҳои озмоишӣ маводҳои дидактикии ёрирасон истифода бурда шуд.

Ҷамъбасти маҳорати ҳисоб кардани массаи нисбии молекула нишон дод, ки дар синфҳои назоратӣ 54,68%, дар синфҳои озмоишӣ 45,32%-ро ташкил намуд. Яъне дар синфҳои озмоишӣ ин нишондод 4,68% пасттар

буд. Дар иҷрои супоришҳои алоқаманд ба маҳорати муайян кардани миқдори протонҳо, нейтронҳо ва электронҳо барои изотопи хлор хонандагон мушкили кашиданд. Хонандагон асосан миқдори протонҳо, нейтронҳо ва электронҳоро фақат барои як изотоп муайян намуданд. Ягон хонанда супоришро пурра иҷро карда натавонист. Ҳисоби миёнаи иҷрои ин супориш дар синфҳои назоратӣ 20,51% ва холи миёна 0,42 – ро ташкил дод, вақте ки дар синфҳои озмоишӣ – мутаносибан 31,32% ва 0,61 буд.

Маҳорати таъриф додани банди химиявии қутбнок ва мисол овардан: дар синфҳои назоратӣ дараҷаи иҷро кардани супоришҳо аз тарафи ҳамаи хонандагони синфҳои назоратӣ 35,64% ва холи миёна 0,77 дар синфҳои озмоишӣ бошад, мутаносибан 41,5% ва 0,85 ташкил намуд. Умуман дараҷаи ташаккулёбии маҳорат дар синфи озмоишӣ нисбат ба синфи назоратӣ қариб 6% баланд буд.

Ҳисоби миёнаи маълумотҳои синфҳо нишон медиҳад, ки хонандагони синфи озмоишӣ аз рӯйи нишондоди ҳисоб кардани массаи нисбии молекулавӣ нисбат ба хонандагони синфҳои назоратӣ паст мебошад, лекин тафовут ночиз мебошад.

Умуман азхудкунии сифатии хонандагони синфҳои назоратӣ 10,2%, озмоишӣ 12,2% ва азхудкунии мутлақ (абсалютӣ) мутаносибан 65,34% ва 77,84% - ро ташкил намуд.

Хонандагони синфҳои озмоишӣ асосан дар сатҳи баланд (35,7%) ва миёна (46,3) ҷой гирифтанд. Қисмати хонандагони дар сатҳи олӣ ҷой гирифта, дар синфҳои озмоишӣ (12,2%) нисбат ба синфҳои назоратӣ (4,2%) баландтар аст.

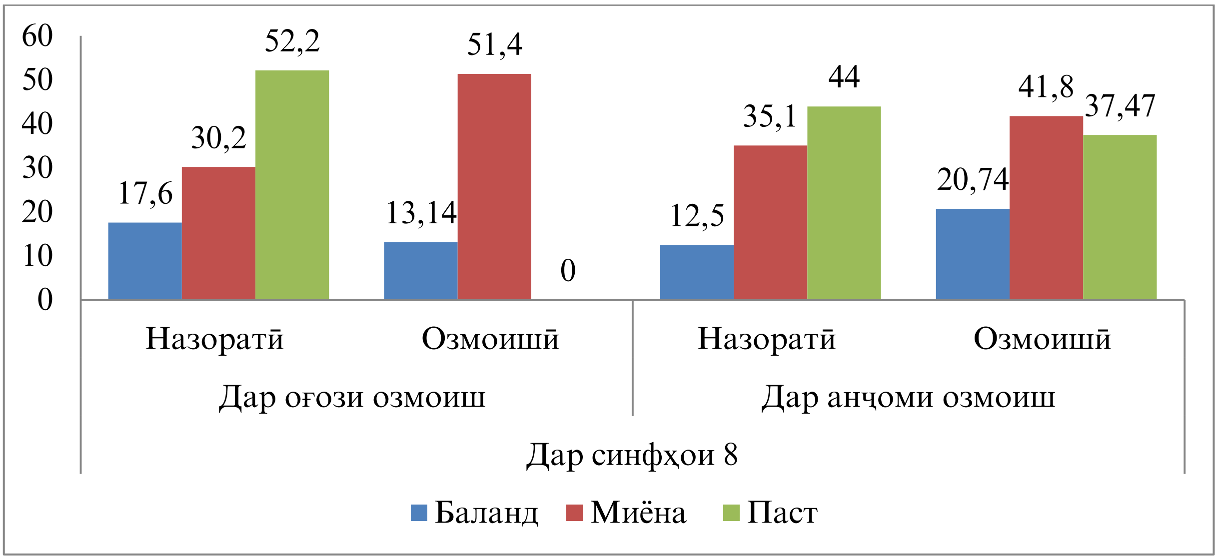
Вале нишондоди хонандагоне, ки сатҳи сифр (0) нишон доданд, дар синфҳои назоратӣ (9,4%) – ро ташкил дод, ки нисбати синфҳои озмоишӣ пасттар мебошад (12,2%).

Натиҷаҳо нишон медиҳад, ки сатҳи фоизи хонандагони синфҳои озмоишӣ аз 38,1 % то 41,2% ва фоизи хонандагони синфҳои назоратӣ, аз

4,9% то 12,2% баланд шудааст. Бояд қайд кард, ки ҳиссаи хонандагони синфҳои озмоишӣ аз рӯи сатҳи миёна дар синфҳои озмоишӣ то 51,16%, дар синфҳои назоратӣ то 30,2% баъди иҷрои кори №9 хонандагони синфҳои назоратӣ сатҳи паст нишон доданд, такмил дод.

Ҷадвали 10. Натиҷаи нишондодҳои санҷиши якум аз руйи сатҳҳо

Сатҳҳо	Дар синфҳои 8			
	Дар оғози озмоиш		Дар анҷоми озмоиш	
	Назоратӣ	Озмоишӣ	Назоратӣ	Озмоишӣ
Баланд	17,6	13,14	12,5	20,74
Миёна	30,2	51,4	35,1	41,8
Паст	52,2	37, 5	44	37,47



Диаграммаи 3. Нишондодҳои санҷиши якум аз руйи сатҳҳо

Дар синфҳои озмоишӣ баъди иҷрои кори №9 хонандагони сатҳи сифр мавҷуд набуд. Дар синфҳои назоратӣ дар муқоиса бо кори санҷишии №1 аз 12,2% то 12,5% афзоиш ёфт. Ин тағйиротҳо ба таври мусбӣ таъсир намудани истифодаи маводи дидактикии хусусияти дастури доштаро дар амал нишон медиҳад.

Натиҷаи кори санҷишӣ барои муайян кардани сифати маҳорати синфҳои озмоишӣ дар муқоиса бо синфҳои назоратӣ пешравӣ ба назар мерасад, ки ба таври мунтазам дар таълим истифода бурдани маҷмуи маводи дидактикӣ далолат менамояд.

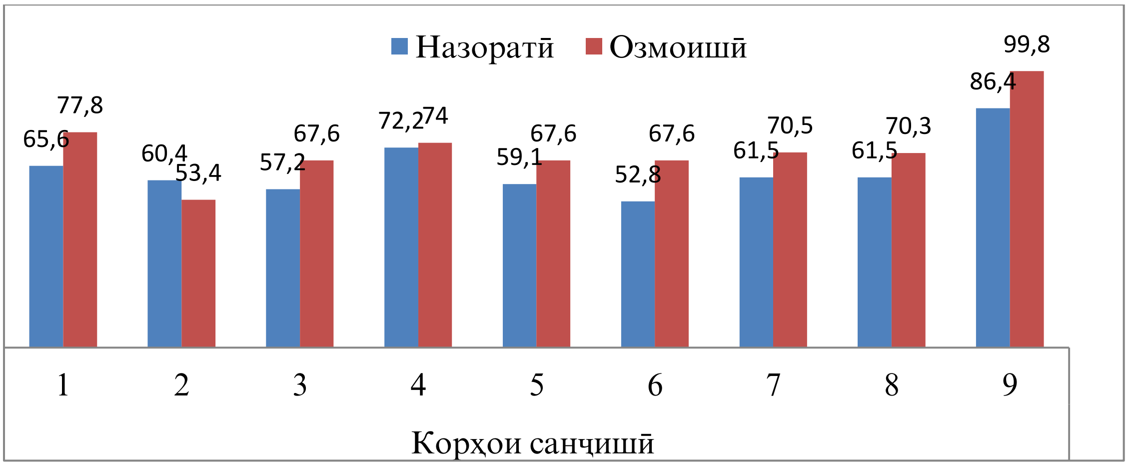
Хонандагони синфҳои озмоишӣ аз хонандагони синфҳои назоратӣ аз рӯйи чунин маҳоратҳо бартарӣ доранд: ҳисоб кардани массаи молекулавӣ, муайян кардани намуди реаксияҳои химиявӣ, вале дар маҳорати навиштани аломатҳои химиявӣ ва реаксияи ионӣ, формулаи химиявӣ ва додани ном ба моддаҳо дар як сатҳ меистанд.

Дар асоси таҳлили кори санҷишии №9-и хонандагон синфҳои назоратӣ ва озмоишӣ ҳисоби миёнаи динамикаи тағйиротро муайян намуд.

Дар ҷадвали 11 ва диаграммаи 4 натиҷаи кори санҷиши оиди иҷрои маҳорати хонандагон ва холҳои миёнаи синфҳо аз рӯйи ҳамин маҳоратҳо нишон дода шудааст. Дар ҳар як ҳолат баланд шудани сифати маҳорат дар синфҳои озмоишӣ, дар муқоиса бо синфҳои назоратӣ мушоҳида мешавад, ки инро ба таври системавӣ дар таълим истифода кардани маҷмуи маводи дидактикии ёрирасон хусусияти дастурӣ дошта маънидод кардан мумкин аст.

Ҷадвали 11. Азхудкунии дониши хонандагони синфҳои 8
(аз рӯи ҷамбасти нуҳ кори санҷишӣ)

Синфҳо	Корҳои санҷишӣ								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Назоратӣ	65,6	60,4	57,2	72,2	59,1	52,8	61,5	61,5	86,4
Озмоишӣ	77,8	53,4	67,6	74,0	67,6	67,6	70,5	70,3	99,8



Диаграммаи 4. Маҳоратҳои азхудкунии дониши хонандагони синфҳои 8
(аз рӯи ҷамбасти кори санҷиши №9)

Хонандагони синфҳои озмоишӣ нисбат ба хонандагони синфҳои назоратӣ доир ба маҳоратҳои навиштани муодилаҳои химиявӣ; муайян кардани бандҳо; ҳисобкуниҳо; намунаҳои реаксияҳо; аз рӯйи маҳорати навиштани аломати химиявӣ, муодилаҳои химиявӣ ва реаксияҳои ионии бартарӣ дошта ва доир ба номгузорӣ дар сатҳи баробар қарор доранд.

Дар охири соли хониш (соли якуми омӯзиши химия) дуюмин кори ташхисӣ гузаронида шуд, сатҳи ташаккулёбии маҳорати хонандагон гузаронида шуд. Натиҷа нишон дод, ки сифати тараққии маҳорати муқоиса дар синфҳои назоратӣ ба 55,24% ташаккул ёфтааст. Дар як хонанда (6,24%) пурра ва дар ҳашт хонандаи дигар асосан ташаккул ёфтааст.

Диаграммаи 4. Холҳои умумӣ аз рӯйи маҳорат: формулаи муодилаҳои химиявиро нависед (а), массаи молекулавиро ҳисоб кунед, аломати химиявиро нависед (б), типи реаксияро муайян кунед (в), муодилаи иониро нависед (г), ба моддаҳо ном гузоред (е), муодилаи реаксияро нависед (ж), формулаи химиявии моддаҳоро нависед (з).

Вале хонандагоне ҳастанд, ки дар онҳо ин маҳорат тамоман мавҷуд нест. Дар синфи озмоишӣ сифати муқоиса карда тавонистан дар хонандагон 67,17% ташаккул ёфтааст, яъне нисбати синфи назоратӣ хубтар аст. Дар панҷ хонанда (21,72%) ин маҳорат пурра, дар 10 хонанда, асосан ташаккул ёфтааст. Хонандае нест, ки дар он ин маҳорат ташаккул наёфта бошад.

Вале дар синфҳои назоратӣ маҳорати барқарор кардани сабабу оқибати алоқа (74%) ташаккул ёфтааст, вақте, ки дар синфи озмоишӣ - 64,64% мебошад. Ба хонандагон муайян кардани алоқаҳои ҳодисаҳо, ёфтани сабаб ва оқибат мушкил кардааст.

Сифати ташаккулёбии маҳорати тасниф карда тавонистан дар синфҳои озмоишӣ 94,44% мебошад. Асосан ҳамаи хонандагон аз иҷрои супориши тасниф намудан баромаданд. Як нафари онҳо якчанд намуди

таснифи элементҳоро нишон додааст. Дар синфи назорат сифати ташаккулёбии маҳорат хеле паст буда, 17,74%-ро ташкил дод.

Супориши чорум барои санҷиши инкишофи маҳорати таҳлил кардан, яъне томро ба ҷузъҳои асоси ҷудо кардан, равона карда шуда буд. Умуман хонандагон аз иҷрои супориши пешниҳод кардашуда баромаданд. Дар синфи назоратӣ ҳиссаи ҷавобҳои дуруст 74,0% -ро ташкил дод, лекин дар синфи озмоишӣ баланд буда ба 80,81% баробар буд. Натиҷа нишон медиҳад, ки дар хонандагони ҳар ду синф сатҳи ташаккулёбии ин маҳорат миёна мебошад. Дар қисми зиёди хонандагони синфи озмоишӣ ин маҳорат асосан ташаккул ёфтааст, лекин дар баъзе хонандагон (8 нафар) қисман ташаккул ёфтааст, дар ҷавобҳо ноаниқӣ мавҷуд аст. Муҳиммаш он аст, ки хонандае нест, ки дар он ин маҳорат тараққӣ накарда бошад.

Супориши панҷум гузаронидани аналогияҳо; яъне ёфтани монандӣ дар ашёҳо, ҳодисаҳо ва ғайраро дар назар дорад. Дар хонандагони синфҳои озмоишӣ ин сифат 44,4% ташаккул ёфтааст, лекин дар синфҳои назоратӣ ин нишондод баландтар (54,20%) мебошад. Дар ҳарду ҳолат ҳам ин нишондодҳоро ба сатҳи паст дохил кардан мумкин аст. Дар масъалаи овардани мисолҳо проблемаҳо пайдо шудаанд, яъне хонандагон адади лозимии ашёҳои (предметҳои) номбурдаро натавонистанд, аниқ кунанд, ки аз як модда таркиб ёфтаанд ё аз ду то мисол зиёд оварда натавонистанд.

Супориши ҷамъбаст карда тавонистан дар синфҳои озмоишӣ ба 14,63% ташаккул ёфтааст, вақте, ки дар назоратӣ амалан хеле паст аст, гуфта наметавонем, ки ин маҳорат ташакул наёфтааст, чунки дар ин бора баъзе корҳоро иҷро нашудаанд.

Супориши дигар ба маҳорати исбот кардан, мисолҳо овардан буд. Ҳам дар синфи озмоишӣ ва ҳам дар синфи назоратӣ ин маҳорат қариб ташаккул наёфтааст (сифати иҷрои супориш мутаносибан ба 26,30% ва

12,60 % баробар аст). Хонандагони ҳарду синфҳо барои тасдиқи фикри худ далел оварда натавонистанд.

Саволи ҳаштум, барои санҷиши маҳорати хонандагон то чӣ андоза масъалаҳои асосиро (муҳимро) ҷудо карда метавонанд, нигаронида шуда буд. Чӣ дар синфҳои назоратӣ ва чӣ озмоишӣ ин маҳорат то сатҳи миёна расид. Натиҷаҳои ҳосил шуда аз якдигар кам фарқ мекунанд. Масалан дар синфи назоратӣ сатҳи ташаккулёбӣ 86,40% ва озмоишӣ 85,30% ташкил дод. Бисёрии хонандагон фикрҳои (донишҳои) асосиро ҷудо карда метавонанд, ки барои рушди маҳорати умумитаълимӣ муҳим мебошад.

Аммо маҳорати пешниҳод кардани фарзия дар ҳама синфҳо дар сатҳи паст қарор дошт. Дар хонандагон тафаккури абстрактӣ суст инкишоф ёфтааст, барои ҳамин натиҷаро пешгӯӣ карда наметавонанд. Лекин дар синфҳои озмоишӣ ин нишондод нисбати назоратӣ баланд буда, мутаносибан ба 41,5 ва 37,5% баробар буд. Дар синфҳои озмоишӣ хонандагон зиёдтар пешгӯиҳо пешниҳод намуданд, гарчанде онҳо дуруст набуданд; ин маҳорат дар хонандагони ҳарду синфҳо дар шакли зарурӣ ташаккул наёфтааст. Лекин дар синфҳои назоратӣ вазъият бадтар буд.

Дар вақти таҳлили ҷавобҳои хонандагон оид ба маҳорати синтези дониш, чунин натиҷаҳо ба даст оварда шуд: сифати рушди маҳорат дар синфҳои озмоишӣ - 67,20% ва назоратӣ - 44,80%. Қисми зиёди хонандагони синфи озмоишӣ ин методи таҳқиқотиро истифода бурда метавонанд, лекин хонандагоне ҳастанд, ки дар онҳо қисман инкишоф ёфтааст. Ин хонандагон ба сабабҳои иштирок надоштан дар дарс, ё ин ки дуруст нафаҳмидани мавзуъ, онро аз худ накардаанд. Дар синфҳои назоратӣ ин тавр хонандагон зиёдтар буданд.

Таҳлили ҳаматарафаи далелҳои ташхисии озмоиш нишон дод, ки дараҷаи ташаккулёбии маҳорати синфҳои озмоишӣ дар вақти иҷрои супоришҳои дар боло овардашуда, нисбат ба синфҳои назоратӣ баландтар буданд. Сатҳи ташаккулёбии маҳорати тасниф карда

тавонистан дар синфи назоратӣ 19,75% - ро ташкил намуд, ҳолон, ки дар синфи озмоишӣ -94,45% аст, яъне хеле зиёд буд. Маҳорати ҷамъбаст карда тавонистан дар синфи назоратӣ амалан вуҷуд надорад, вале дар синфи озмоишӣ - 13,64%; маҳорати фикрро тасдиқ кардан ва мисолҳо овардан дар синфҳои назоратӣ ба 7,25%, вале дар озмоишӣ -28,27% баробар мебошад. Дараҷаи ташаккулёбии маҳорати синтез кардани дониш дар синфи назоратӣ ба 44,75% баробар буда, вақте ки дар озмоишӣ - 67,18% мебошад.

Ҳисоб мекунем, ки сифати баланди иҷрои супоришҳо дар синфҳои озмоишӣ дар натиҷаи мунтазам истифода бурдани маҷмуи маводи тавсиявии дидактикӣ ба амал омадааст. Ин аз он гувоҳӣ медиҳад, ки барои дуруст инкишоф додани маҳорати зеҳнӣ ва умумитаълимии хонандагон бояд аз маводҳои дидактикӣ ба таври мунтазам истифода намоем.

Барои санҷиши самаранокии методикаи пешниҳодшуда аз рӯйи корҳои дар синфҳои назоратӣ ва озмоишӣ аз коэффитсенти азхудкунии дониш (к.а.д.), ки Л.В. Усова пешниҳод кардааст, истифода намудем. [99, 176 с.]

Барои ҳисоб кардан, ин формулаҳоро истифода кардем:

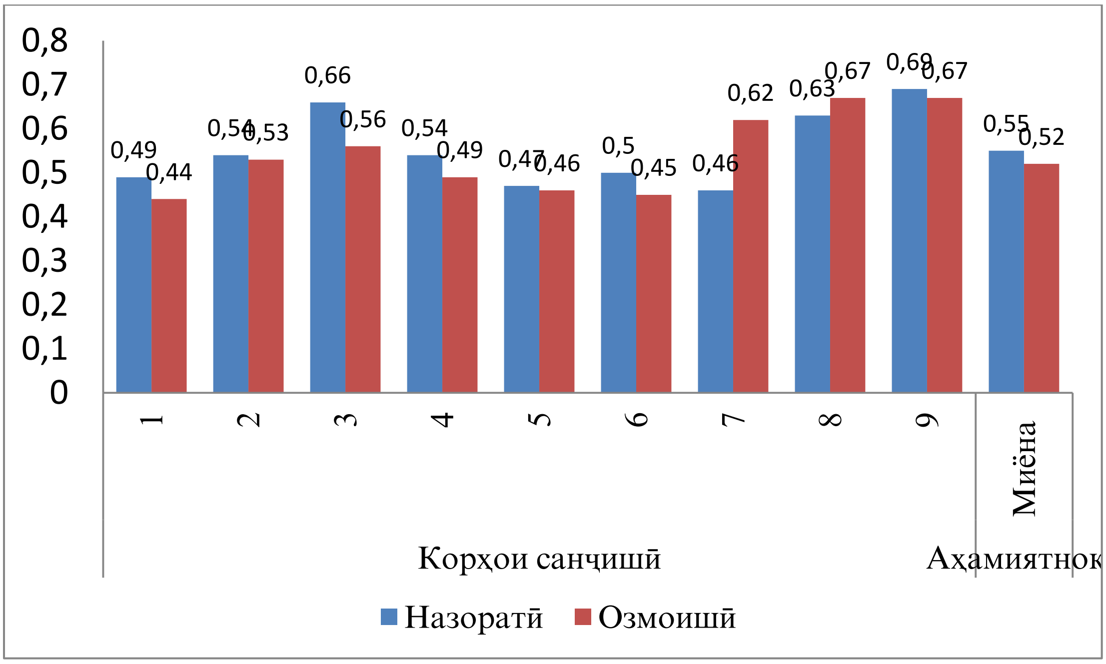
$$К\ а.д = \frac{N_1}{N \cdot n}$$

Дар ин ҷо N_1 – миқдори холҳое, ки хонанда дар ҳар як маҳорат соҳиб шудааст, N - холи аз ҳама зиёд аз рӯйи ҳар як маҳорат, n – миқдори хонандагон.

Маълумотҳо дар ҷадвали 12 оварда шудаанд.

Ҷадвали 12. Коэффитсентҳои азхудкунии дониши хонандагони синфи 8 (аз рӯйи натиҷаи давраи ташаккулёбии озмоиш)

Синфҳо	Корҳои санҷишӣ									Аҳамиятнокии миёна
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Назоратӣ	0,49	0,54	0,66	0,54	0,47	0,5	0,46	0,63	0,69	0,55
Озмоишӣ	0,44	0,53	0,56	0,49	0,46	0,45	0,62	0,67	0,67	0,52



Диаграммаи 5. Коэффитсентҳои азхудкунии дониши хонандагони синфи 8

Аз ҷадвали 12 дида метавонад, ки аз рӯйи натиҷаи таълим аҳамиятнокии миёнаи К маълум аст, ки коэффитсиенти азхудкунии дониш дар синфҳои назоратӣ ба 0,55 ва дар синфҳои озмоишӣ ба 0,52 баробар аст. Хонандагони синфи озмоишӣ дар аввали таълим аз рӯйи сатҳ ва меъёри азхудкунӣ, нисбат ба синфи назоратӣ дар сатҳи пасттар қарор доданд, лекин натиҷаи таҷриба нишон медиҳад, ки хонандагон ба сатҳи синфи назоратӣ расиданд.

Анкетагузаронидани нишон дод, ки таълими химия то кадом дараҷа диққати хонандагонро ба худ ҷалб намудааст. Маълумотҳои муайян дар ҷадвали 13 нишон дода шудааст.

Ҷадвали 13. Натиҷаи анкетагузаронии хонандагон

Саволҳо	Миқдори ҷавобҳо (бо %)	
	Синфҳо	
	Назоратӣ	Озмоишӣ
1. Оё фанни химия барои шумо шавқовар аст?	12,30	21,73
- бисёр шавқовар аст	17,95	64,64
- шавқовар аст, вале на ҳамеша	62,50	13,63
- кам шавқовар аст	3,0	0
-қариб тамоман шавқовар нест	3,25	0
- тамоман шавқовар нест		
2. Мехоҳед, ки дар оянда химияро омӯзед?		
- бисёр мехоҳам	44,75	36,36

Идомаи ҷадвал		
- мехоҳам, вале на ҳама вақт - камтар мехоҳам - қариб намехоҳам - тамоман намехоҳам	26,0 13,50 0 15,75	32,82 23,73 0 12,09
3. Таълими химия дар ҳаёт зарур аст? - бисёр зарур аст - на ҳама вақт зарур аст - кам зарур аст - камтар зарур аст - зарур нест	 38,50 32,25 12,25 5,25 11,50	 37,36 32,82 18,18 8,08 3,55
4. Мазмуни маводи химия дар ҳаёти ояндаи Шумо зарур мешавад? - бисёр зарур аст - зарур аст, лекин на ҳама вақт - кам зарур аст - камтар зарур аст - зарурат надорад	14,40 19,85 63,50 0 4,25	52,0 32,32 14,18 0 0
5. Хондани ин фан мушкил аст? - мушкил нест - камтар мушкил аст - на ҳама вақт мушкил аст - камтар мушки ласт - мушкил аст	 11,50 19,75 11,50 31,05 25,20	 21,73 23,73 31,62 13,83 9,09
6. Дар оянда хондани ин фан зарур аст? - бисёр зарур аст - на ҳама вақт зарур аст - кам зарур аст - камтар зарур аст - тамоман зарур нест	 41,50 25,25 13,50 1,50 18,25	 34,20 31,98 22,3 2,0 9,09
7. Шахсияти омӯзгор барои аз худ намудани донишҳои химиявӣ таъсир мекунад? - бисёр таъсир мекунад - на ҳама вақт таъсир мекунад - кам таъсир мекунад - камтар таъсир мекунад - тамоман таъсир намекунад	 64,40 17,85 17,75 0 0	 65,52 24,77 13,61 0 0
8. Кори мустақилонаи хонандагон дар дарсҳо хуб ташкил карда шудааст? - бисёр хуб ташкил карда шудааст - хуб ташкил карда шудааст - кам ташкил карда шудааст - қариб ташкил карда намешавад - тамоман ташкил карда намешавад	 13,00 37,40 26,20 13,30 18,70	 23,63 35,76 22,53 2,09 9,29

		Идомаи ҷадвал
9. Ин фан ба ҷустуҷӯи мустақилона шуморо водор мекунад? - водор мекунад - водор мекунад, лекин на ба таври доимӣ - кам водор мекунад - қариб водор намекунад - тамоман водор намекунад	13,00 37,40 24,20 13,30 13,70	27,50 30,89 20,50 10,22 10,19
10. Ин фан дар интихоби касб ёрӣ мерасонад? - бисёр хуб ёрӣ мерасонад - ёрӣ мерасонад, лекин на ҳама вақт - кам ёрӣ мерасонад - қариб ёрӣ намерасонад - тамоман ёрӣ намерасонад	17,50 32,50 16,70 16,20 25,05	23,83 27,17 20,0 12,60 27,50

Дар вақти ҷавоб додан ба саволи якуми анкета «Оё фанни химия барои Шумо шавқовар аст?» 12,30% хонандагони синфҳои назоратӣ ҷавоб доданд, ки бисёр шавқовар аст, лекин 62,50 дар ҷавоби худ қайд карданд, ки шавқовар аст, вале на ҳамеша нест, ҷавобҳои синфҳои озмоишӣ мутаносибан ба 21,73 ва 64,64 баробар аст. Дар синфҳои озмоишӣ хонандагоне нестанд, ки химияро қариб шавқовар ҳисоб накунанд, вале дар синфҳои назоратӣ ҷавобҳо мутаносибан ба 3,0% ва 3,25 баробар мебошад.

Ба саволи дуюм – «Мехоҳед, ки дар оянда химияро омӯзед» 44,75% хонандагони синфҳои назоратӣ ва 36,36% синфҳои озмоишӣ қайд карданд, ки бисёр мехонад, чӣ хеле мебинем, ин фоиз дар синфҳои назоратӣ нисбат ба озмоишӣ 8,39% зиёд мебошад. Лекин фоизи хонандагони тамоман хоҳиш надошта, дар синфҳои назоратӣ нисбат ба озмоишӣ зиёдтар аст (мутаносибан 15,75 ва 12,09).

Ба саволи сеюм «Таълими химия дар ҳаёт зарур аст?» 38,50%, синфҳои назоратӣ ва 37,36% синфҳои озмоишӣ, бисёр зарур будани онро қайд менамояд, аммо 11,50 фоизи синфи назоратӣ ва 3,55% синфҳои озмоишӣ қайд карданд, ки зарур нест. Чи хеле, ки мебинем, ҳиссаи хонандагоне, ки нақши химияро дар ҳаёт дарк накардаанд, дар синфҳои назоратӣ зиёдтар мебошад.

Лекин дар вақти ҷавоб ба саволи «Мазмуни маводи химия дар ҳаёти ояндаи шумо зарур аст?», 14,40 % хонандагони синфҳои назоратӣ ва 52,0 % синфҳои озмоишӣ қайд менамоянд, ки бисёр зарур аст. Дар синфҳои озмоишӣ хонандае нест ҳисоб накунад, ки маводи химия камтар ва тамоман зарур нест. Дар синфҳои назоратӣ 4,25% ташкил менамояд.

Ба саволи «Хондани ин фан (химия) мушкил аст?» 11,50% синфҳои назоратӣ ва 21,73% синфҳои озмоишӣ қайд карданд, ки мушкил аст. Лекин ба саволи «Дар оянда хондани ин фан зарур аст» 41,50% синфҳои назоратӣ ва 34,20% синфҳои озмоишӣ хондани ин фанро зарур мешуморанд. Яъне ҳиссаи баландтари хонандагони синфҳои назоратӣ гарчанде хондани фанни химия барои онҳо мушкил бошад ҳам, зарурати омӯзиши онро қайд менамояд.

Ба саволи оянда «Шахсияти омӯзгор барои азхуд намудани дониш таъсир мекунад» 64,40% синфҳои назоратӣ ва 65,52% озмоишӣ бисёр зарур буданашро қайд менамояд. Яъне барои хонандагони синфҳои назоратӣ ва озмоишӣ нақши шахсияти омӯзгор қариб як хел мебошад. Дар ҳарду синфҳо хонандагоне нестанд, ки шахсияти омӯзгорро дар аз худ намудани донишҳо инкор нанамоянд.

Ба саволи «Кори мустақилонаи хонандагон дар дарсҳо хуб ташкил карда шудааст» 18,70%, синфҳои назоратӣ ва синфҳои озмоишӣ изҳор намуданд, ки тамоман ташкил карда намешавад. Танҳо 13,30% синфҳои назоратӣ ва 23,63% синфҳои озмоишӣ ҳисоб карданд, ки кори мустақилона хуб ташкил карда мешавад.

Ба саволи нуҳум «Ин фан ба ҷустуҷӯи мустақилона Шуморо водор менамояд» 13%, синфҳои назоратӣ ва 27,50% синфҳои озмоишӣ ҷавоб додаанд, ки водор мекунад, лекин 37,40% синфҳои назоратӣ ва 30,89% синфҳои озмоишӣ ҳисоб менамоянд, ки водор менамояд, на ба таври доимӣ, 13,70% ва 10,19% мутаносибан ҳисоб мекунанд, ки тамоман водор намекунад.

Ба саволи «Ин фан дар интихоби касб ёрӣ мерасонад?» 17,50% хонандагони синфҳои назоратӣ ва 23,83% синфҳои озмоишӣ ҷавоб доданд, ки бисёр хуб ёрӣ мерасонад, 32,50% ва 27,17% мутаносибан ҳисоб мекунанд, ки ёрӣ мерасонад, лекин на ҳама вақт, 25,05% хонандагони синфҳои назоратӣ ва 27,50% синфҳои озмоишӣ ҳисоб кардаанд, ки донишҳои химиявӣ барои интихоби касб тамоман ёрӣ намерасонад.

Таҳқиқот нишон медиҳад, ки ба зиёд шудани шавқу ҳаваси хонандагони синфҳои озмоишӣ ба фанни химия, интихоби дурустӣ мазмун, мустақилона ҷустуҷӯ ва аз худ кардани донишҳои химиявӣ, аз тарафи омӯзгорон дуруст ва дастрас фаҳмондани нақши химия дар рафти ҳаёт, пешрафти ҷамъият, иқтисодиёти мамлакат ва шахсияти бевоситаи омӯзгори химия дар азхуд намудани донишҳо, интихоби касби оянда, натиҷаи истифодаи маводи дидактикии ёрирасон ва мутобиқ шудани хонандагон ба раванди таълим вобастагии калон дорад, ки натиҷа баланд шудани донишҳои химиявӣ ва истифодаи онҳо дар амалия мебошад.

3.3. Озмоиши назоратӣ (муқоисавӣ)

Дар рафти озмоиш дар солҳои хониш **2021-2022** (соли дуюми хониши химия) мо 9 кори назоратӣ гузаронидем ва таҳлили ҷузъӣ таркибии яке аз онҳоро муфассал ба Шумо пешкаш менамоем.

Кори назоратӣ 1. Дар синфи 9 ба такрори маводҳои дар синфи 8 омӯхташуда бахшида шуда буд.

Ба хонандагон супориш дода шуд, ки дар бораи элементи химиявии муайян маълумот диҳанд. Мувофиқи супориш хонандагон ҷойи элементро дар СДЭХ (системаи даврии элементҳои химия) дар асоси сохти атом муайян намоянд. Ин супориш ҳамгирои буда, маҳорати хонандагонро оид ба мавзуҳои гуногун нишон медиҳад. Хонандагон аз маводи дидактикӣ бояд истифода карданд.

Таҳлил аз рӯйи нишондодҳо ва меъёрҳои пештар муайян шуда гузаронида шуд.

Дар синфи озмоишӣ супоришро 108 хонанда, дар синфи назоратӣ 92 хонанда иҷро намуданд. Маълумотҳо нишон медиҳад, ки дараҷаи ташаккулёбии маҳорати ба элемент ном додан ва муайян кардани рақами тартибии он дар СДЭХ дар синфҳои назоратӣ 92,5% (ҳисоби миёнаи холҳо 0,92) дар синфи озмоишӣ мутаносибан 88,85% ва 0,89% - ро ташкил менамоянд. Нишондодҳо ба якдигар хеле наздиканд. Маҳорати тартиб додани нақшаи сохти атоми элементро дар синфи назоратӣ (дар ҳамаи синфҳои 9 – 92 хонанда) 86,96% вақте, ки дар синфҳои озмоишӣ ба 96,0% (аз 108 хонанда) баробар буд. Холи миёна ба ин маҳорат дар синфҳои назоратӣ 1,53 ва дараҷаи ташаккулёбии маҳорат дар синфи назоратӣ 89,95 % вақте, ки дар синфи озмоишӣ мутаносибан ба 1,62 ва 96,39 % баробар буд. Супориши дуюм барои санҷидани маҳорати муайян карда тавонистани электронҳои валентӣ ва пуррашавии қабати берунии электронӣ равона карда шуда буд. Дараҷаи иҷроиши ин маҳорат дар синфҳои назоратӣ 88,89% (холи миёна 0,89) дар синфҳои озмоишӣ нисбатан камтар мутаносибан 83,33% ва 0,83 – ро ташкил намуд. Муайян кардани хосияти элемент ба хонандагони ҳарду синфҳо мушкилӣ пеш наовард, масалан дараҷаи иҷроиш дар синфи назоратӣ 94,44% ва холи миёна аз рӯйи ин маҳорат 0,94 вақте, ки ин нишондодҳо дар синфҳои озмоишӣ мутаносибан ба 97, 61% ва 0,98 баробар буд.

Аз ичрои муайян кардани дараҷаи оксидшавии (сатҳи олӣ ва паст) элемент (88,89%) хонандагони синфи назоратӣ ва (90,48%) хонандагони синфҳои озмоишӣ баромаданд. Холҳои миёнаи ин маҳорат дар синфҳои назоратӣ 0,67 ва озмоишӣ 0,71 -ро ташкил намуд.

Ичрои супориши тартиб додани формулаи оксиди элемент ва пайвастагиҳои он дар синфҳои назоратӣ, нисбат ба озмоишӣ камтар буда мутаносибан 52,78% ва 61,9 ва ҳисоби миёнаи холҳо 0,53 ва 0,62 –ро ташкил мекунад.

Дар бораи хосияти оксидҳо ва гидроксидҳоро 66% синфҳои назоратӣ 73,43% синфҳои озмоишӣ маълумоти амиқ дода тавонистанд.

Лекин дараҷаи ташаккулёбии маҳорати синфҳои назорати ва озмоишӣ якхела буда 50% - ро ва холи онҳо ба 50 баробар буд.

Аз иҷрои маҳорати муқоиса карда тавонистани хосияти элементҳо аз зергурӯҳ 38,89% хонандагони синфҳои 42,86% синфҳои озмоишӣ баромаданд. Яне, ин маҳорат моро қонеъ карда наметавонанд. Ҳисоби холҳои миёна мутаносибан 0,39 ва 0,43-ро ташкил кард.

Гарчанде дар синфҳои озмоишӣ беҳтар бошад ҳам, лекин онҳо хосияти элементи додашударо фақат ба як элементи зергурух муқоиса карда тавонистанд.

Далелҳои ташаккулёбии маҳорати тартиб дода тавонистани формулаи намакҳо аз он шаҳодат медиҳад, ки онҳо қариб якхелаанд (дар синфи назоратӣ 92,45% ва озмоишӣ 93,93%) дурустии ин фикрро холҳои миёна тасдиқ менамоянд, дар синфи назоратӣ 0,92 ва озмоишӣ -0,94 ташкил медиҳанд.

Кори озмоишӣ нишон медиҳад, ки дар хонандагони синфҳои озмоишӣ нисбат ба синфи назоратӣ оид ба тартиб додани нақшаи сохти атоми элемент, муайян кардани хосияти элемент ва дараҷаи оксидшавӣ, тартиб додани оксиди элемент ва пайвастагиҳои гидрогенӣ, инчунин муқоиса карда тавонистани хосияти элемент дар давр бартарӣ доранд. Ҳисоб мекунем, ки ин бартарӣ ба методикаи таълимӣ бо истифода аз маводи дидактикии маҷмуи дар синфҳои озмоишӣ алоқаманд мебошад.

Маҳорати муайян кардани ҷойи элемент дар ҷадвали даврии элементҳои химиявӣ ва хосияти оксид ва гидроксидҳо, тартиб додани формулаи намакҳо хонандагони ҳарду синф дар сатҳи якхела ташаккул ёфтаанд.

Аз ҷадвал дида мешавад, ки ҳиссаи хонандагони синфҳои озмоишӣ, ки баҳои «4» доранд, ба 34,3% баробар аст, ки он аз синфҳои назоратӣ (26,8%) баландтар мебошад. Ҳиссаи хонандагони баҳои «3» дошта қариб баробар аст. Дар синфи назоратӣ 60,1%, озмоишӣ 61,9%, лекин ҳиссаи

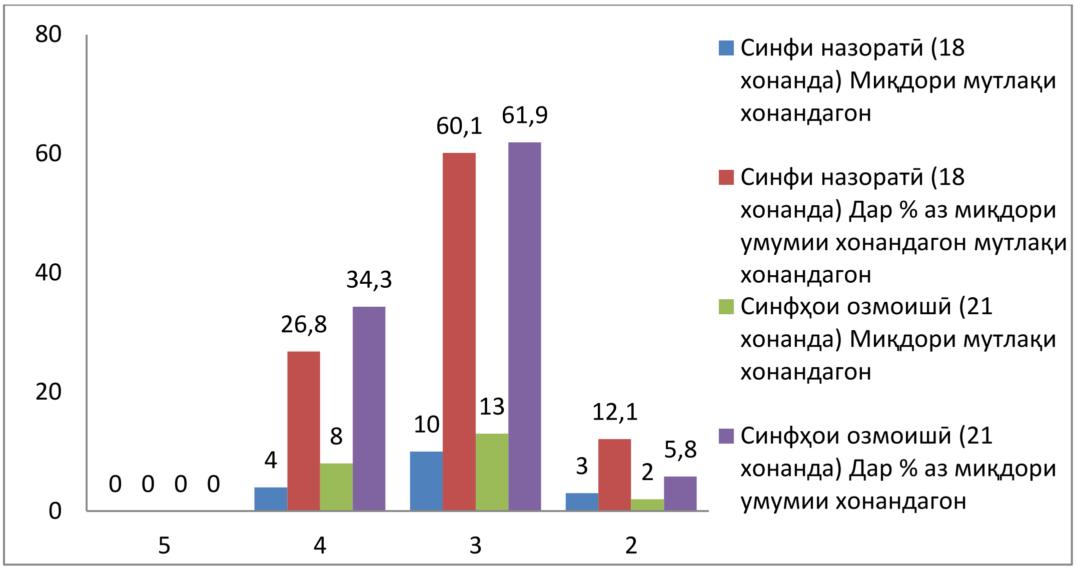
хонандагони аз худ накунанда дар синфҳои озмоишӣ 4,8% аст, ки ин нисбат ба синфҳои назоратӣ 11,1% кам мебошад.

Ба таври умумӣ натиҷаи азхудкунии дар ҷадвали 14 нишон дода шудааст.

Ҷадвали 14. Азхудкунии хонандагони синфи 9

(аз рӯйи натиҷаи кори санҷишии дуюм)

Баҳо	Синфи назоратӣ (92 хонанда)		Синфҳои озмоишӣ (108 хонанда)	
	Миқдори мутлақи хонандагон	Бо % аз миқдори умумии хонандагон	Миқдори мутлақи хонандагон	Бо % аз миқдори умумии хонандагон
5	0	0	0	0
4	24	26,8	37	34,3
3	55	60,1	66	61,9
2	13	12,1	5	5,8



Диаграммаи 6. Азхудкунии хонандагони синфи 9

(аз рӯйи натиҷаи кори санҷишии якум)

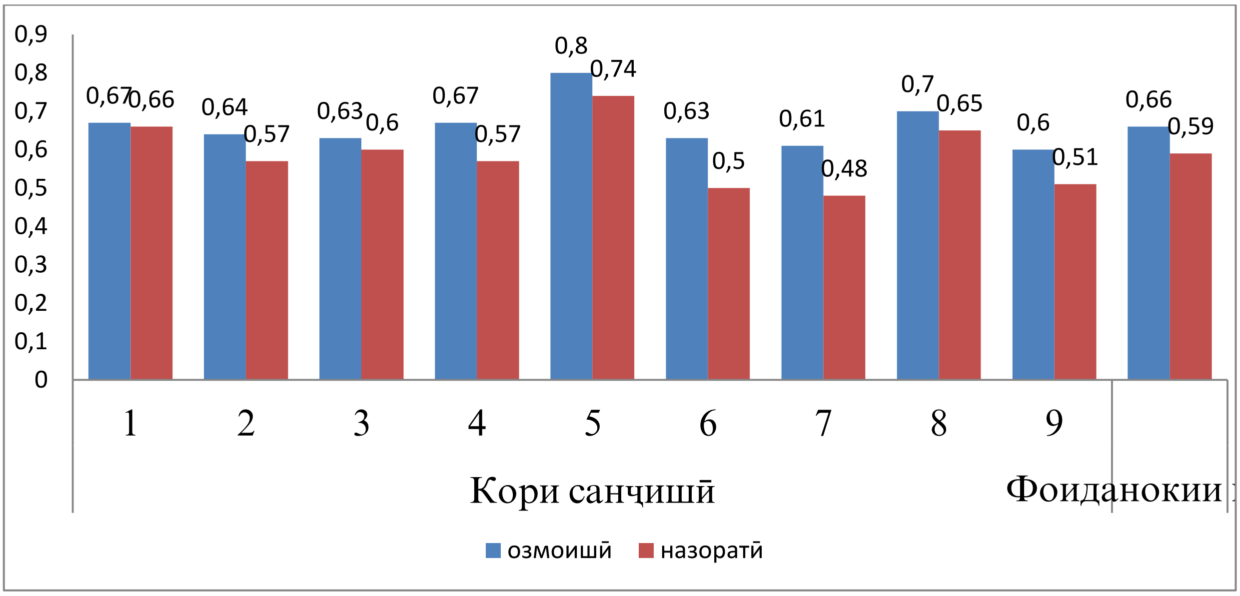
Муқоисаи маълумотҳо оид ба сатҳи дониш ва маҳорати хонандагон дар синфи 8 бо синфи 9 нишон медиҳад, ки ҳиссаи хонандагони синфҳои озмоишӣ, ки сатҳи дониш ва маҳорати олӣ нишон доданд, дар синфи 9 кам шудааст: мутаносибан 38,1% ва 34,3%. Лекин ҳиссаи хонандагони сатҳи миёна аз 53,2% то 62,9% зиёд шудааст. Ҳиссаи хонандагони сатҳи

дониши паст дошта низ хеле кам (4,8%) шуданд, хонандагони сатҳи сифр дошта мавҷуд нестанд. Умуман динамикаи мусбии зиёд шудани теъдоди хонандагоне, ки сатҳи дониш ва маҳорати олӣ доранд ба назар мерасад. Дар синфҳои назоратӣ низ ҷудошавии сатҳи дониш ва маҳорати хонандагон ба тарафи сатҳи миёна зиёд шуда, ҳиссаи хонандагони сатҳи олӣ аз 50% то 27,8% кам шудааст.

Коэффитсентӣ азхудкунии донишҳои хонандагони синфҳои 9 дар синфҳои назоратӣ нисбат ба синфи озмоишӣ паст буд (ҷадвали 15).

Ҷадвали 15. Коэффитсенти аҳамиятнокии азхудкунии дониш дар синфи 9 (аз рӯйи натиҷаи санҷиши ташаккулдиҳӣ дар синфи озмоишӣ ва назоратӣ)

Синфҳо	Кори санҷишӣ									Фоиданоки и миёна
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Озмоишӣ	0,67	0,64	0,63	0,67	0,80	0,63	0,61	0,70	0,60	0,66 Идомаи ҷадвали 15
Назоратӣ	0,66	0,57	0,60	0,57	0,74	0,50	0,48	0,65	0,51	0,59



Диаграммаи 7. Коэффитсенти аҳамиятнокии азхудкунии дониш дар синфи 9 (аз рӯйи натиҷаи санҷиши ташакулдиҳӣ дар синфи озмоишӣ ва назоратӣ)

Умуман натиҷаҳо дар синфҳои озмоишӣ бартари дошт. Дар кори санҷишии 5 ва 8 мутаносибан 80 ва 70 фоизро ташкил намуд.

Таҳлили натиҷаҳои таълими хонандагони синфҳои озмоишӣ ва назоратӣ, инчунин коэффитсенти аҳамиятнокӣ натиҷаи корро (К нат) низ дарбар мегирад.

$$\text{К нат} = \text{К с.дон (О)} \qquad \text{К нат.} = \frac{К\ \text{с.дон. (О)}}{К\ \text{с.дон (Н)}};$$

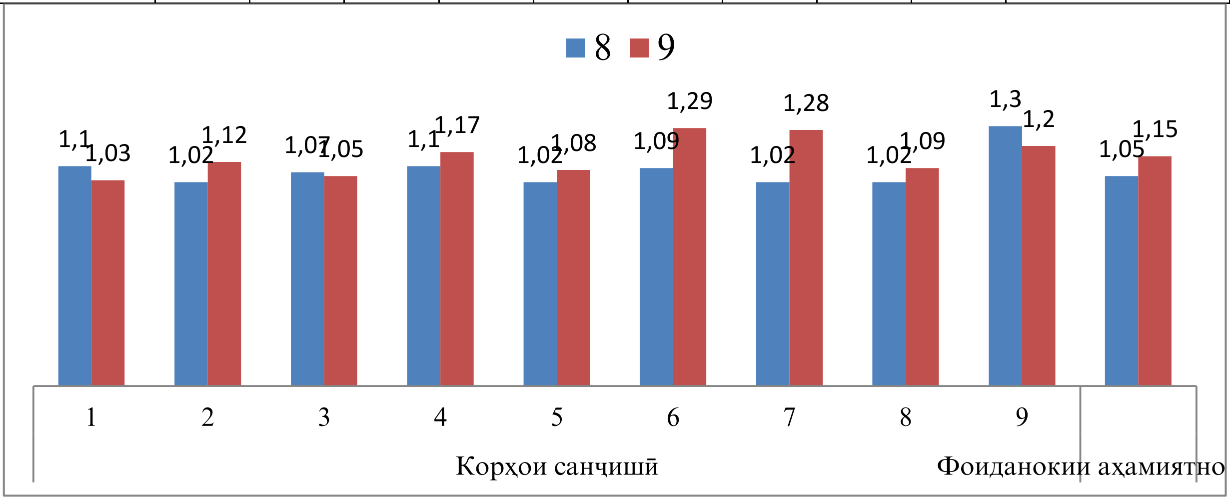
К с.дон (Н)

Дар ин ҷо, К с.дон. (О) – коэффисентҳои аҳамиятнокӣ азхудкунии дониши хонандагон дар синфҳои озмоишӣ ва к.с.дон (Н) назоратӣ мебошад.

Маълум аст, коэффисенти ки фоиданокии К нат > 1 барои хулоса баровардан асос ҳисоб шуда, нишон медиҳад, ки методикаи таълимӣ бо истифодаи маводи дидактикии маҷмуии хусусияти дастурӣ дошта, нисбат ба методикаи дар синфҳои назоратӣ истифодашуда натиҷаноктар мебошад.

Ҷадвали 16. Коэффитсенти аҳамиятнокӣ натиҷа (аз рӯйи Л.В. Усова)

Синфҳо	Корҳои санҷишӣ									Фоиданокии аҳамиятнокӣ миёна
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Синфи 8	1,1	1,02	1,07	1,10	1,02	1,09	1,02	1,02	1,3	1,05
Синфи 9	1,03	1,12	1,05	1,17	1,08	1,29	1,28	1,09	1,2	1,15



Диаграммаи 8. Коэффитсенти аҳамиятнокӣ (натиҷа аз рӯйи Л.В. Усова)

Маълумотҳои ҷадвали 16 гувоҳӣ онанд, ки методикаи пешниҳод карда бо татбиқи маводи дидактикии ёрирасон афзалият дошта, истифодаи он ба сифати дониши хонандагон таъсири мусбат мерасонад.

Дар синфҳои озмоишӣ таълими химия дар асоси методикаи пешниҳодшуда ташкил карда шуд, натиҷаи омӯзиш нишон дод, ки дар ин синфҳо сатҳи донишу маҳорат балантар аст, яъне аз дарсҳои аввали химия сар карда, дар ин синфҳо маводи дидактикии маҷмуии хусусияти дастурӣ дошта истифода карда шуд, ки ин барои ташаккул додани диққати устувор, рушди маҳоратҳои муқоиса, таҳлил, ҷамъбаст карда тавонистан ва ғайра сабаб шудааст. Бо ёрии маводи дидактикӣ хонандагон тезтар ба раванди таълим мутобиқ (адаптатсия) шуданд ва мустақилона донишҳоро азхуд менамуданд, худро озод ҳис карда, нобоварӣ мушоҳида карда намешуд. Ҳамин тавр кор бо методикаи пешниҳод карда шуда натиҷаноктар буданашро нишон дод, ки яке аз вазифаҳои асосии озмоишӣ педагогӣ ба ҳисоб меравад.

Хулосаи боби сеюм

1. Хонандагони синфҳои озмоишӣ дар вақти иҷрои супоришҳои гуногуни таълимӣ ба хатогиҳо камтар роҳ медиҳанд, ва қобилияти навиштани формулаҳо, муодилаҳои реаксияҳои химиявӣ, реаксияҳои ионӣ ва ғайраҳо хубтар ташаккул ёфтааст. Онҳо ба устувории диққат, сатҳи балантарин хотира, худро ба даст гирифтан фарқ мекарданд.

2. Дар хонандагони синфҳои озмоишӣ маҳорати иҷрои кори истифодаи доимии маводи дидактикӣ барои ташаккул ёфтани маҳорати мустақилона иҷро кардани супоришҳо, навиштани формула муодилаҳои химиявӣ, реаксияҳои ионӣ, пештар азхуд кардани мавод, мустақилона, амалӣ, назоратӣ ва вазифаи хонагӣ аз химия хубташаккул ёфтааст, ёри мерасонад.

3. Хонандагон бо ёрии маводи дидактикии ёрирасон тезтар ва хубтар маводи таълими химияро азхуд менамоянд. Ин сабаби сари

вақтии мутобиқат ба таълим ва баланд шудани сифати донишҳои химиявӣ мегардад.

4. Истифодаи дурусти маводи дидактикӣ қобиляти ташаккулёбӣ ва тараққии маҳорати ақли (таҳлил кардан, муқоиса намудан, ҷудо кардани масъалаҳои асосӣ, синтез, тасниф, ҷамъбаст кардан) – ро метезонанд.

ХУЛОСАҲО

1. Натиҷаҳои асосии илмии диссертатсия

Дар шароити рушди ҷамъияти муосир талабот ба сифати таълими хонандагон, сатҳи дониш ва маҳорати онҳо то рафт баланд мегардад.

Азнавсозии таълим, моро водор месозад, ки сифат ва муваффақиятнокии таълими фанҳои табииро мунтазам баланд бардошта, нақши онҳо дар ташаккули ҷаҳонбинии илмӣ, маърифати умумӣ, рушди ҳаматарафаи шахсияти хонандагон таъмин намоем.

Масъалаи истифодаи маводи дидактикиро ҳангоми омузиши фанни химия дар муассисаҳои таҳсилоти умумии асосӣ мавриди омӯзиш қарор дода, дар назари аввал дидан мумкин аст, ки дар сатҳи кифоя қарор дорад. Мо ҷонибдори ақидаи аксари муҳаққиқон ва донишмандоне ҳастем, ки аз нуқтаи назари онҳо низоми коркард ва истифодаи маводи дидактикӣ дар раванди таълими химия беҳбудиро талаб дорад.

Дар асоси таҳқиқ ва озмоишӣ масъалаи марбут қайд менамоем, ки масъалаи истифодаи маводи дидактикӣ низоми фаъолияти педагогиро тақозо менамояд.

Хулосаҳои мушаххасро дар заминаи натиҷаҳои ба даст омадаи таҳқиқот баррасӣ менамоем.

1. Таҳлили натиҷаҳои таҳқиқот нишон дод, ки дар стандартҳо ба ҷанбаҳои башардустӣ таълими равиявӣ ва таваҷҷуҳ ба шахсият, шунида тавонистани фикрӣ дигарон аҳамияти махсусан калон дода мешавад, аммо дар муҳити педагогии муассисаҳои таълимӣ нофаҳмиҳо, низоъҳо мушоҳида мешавад.

2. Муайян карда шуд, ки диққат ба хонандагон яке аз қисматҳои асосии таълиму тарбия ҳисоб шуда, ба таълими самаранок ёрӣ мерасонад. Диққат барои дар хотир нигоҳдории донишҳои химиявӣ, ба ёд овардан, дарк кардан нақши муҳим дорад. Зарур аст, ки диққатро дар муддати муайяни вақт барои муайян кардани объект ба назар гирем.

Набудани диққати муайян ба мутобиқ нашудани хонандагон оварда мерасонад.

3. Технологияи таълими мутобиқшавӣ - яке аз намуди технологияи педагогӣ буда барои ҳосил намудани натиҷаҳои ба нақша гирифта шуда ба фаъолияти якҷояи омӯзгор ва хонанда равона карда шуда аст. Дар байни назария ва амалия бояд як қатор зинаи мобайнӣ мавҷуд бошад, яке аз онҳо технологияи таълим мебошад. Он ҳамчун акси (сояи) назарияи таълим оид ба фаъолияти омӯзгорон ва хонандагон мебошад.

4. Истифодаи технологияи мутобиқшавӣ барои омӯзгор имконият медиҳад, ки бо тамоми синф кор карда, нақшаи сарфи вақтро дар реҷаи коллективӣ, гурӯҳӣ, фардӣ фикр кунад, то ин дар як вақт фаъолияти фаъоли ҳамаи хонандагони синфро таъмин карда тавонад.

5. Таҳлилҳо нишон дод, ки хусусияти хоси маводҳои дидактикӣ дар он аст, ки онҳо системаро ташкил менамояд, қабули маводҳоро аз тарафи хонандагон осон намуда барои аз худ кардани ҳалли вазифаҳои таълим ва аз худ кардани барномаи таълимии химия ёрӣ мерасонад. Лекин дар вақти тартиб додани маводҳои дидактикии ёрирасон хусусиятҳои синну солӣ, ҳаҷм, дастрас будан, таъмини фаъолияти фикрӣ ва қабулшавандагӣ (мантиқӣ ва тафаккурӣ) ҳатман бояд баназар гирифта шавад.

6. Озмоишӣ педагогӣ нишон дод, ки сохтори раванди таълиме, ки мо кор кардем барои боз ҳам баланд бардоштани сифати таълими химия ёрӣ расонида ва шароити зарурии эҳсосотӣ ва бо роҳат дар дарсҳо муҳайё сохти адаптатсия (мутобиқшавии) хонандагонро ба раванди таълим таъмин менамояд.

2. Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии таҳқиқот

1. Аксарияти намудҳои технологияи педагогӣ роҳҳои оддӣ ва тарзи муваффақиятнокии таълим ва тарбияро дар бар мегиранд, ки барои омӯзгор хеле муҳим мебошад. Дар оянда технологияи педагогиро бояд

худи омӯзгор такмил диҳанд. Зеро сол аз сол раванди таълим ва худ хонандагон рушд меёбанд.

Ин имконият намедиҳад, ки технологияи аз ҳама пешқадамро дар шакл ва ҳаҷми мавҷудааш ба таври доимӣ истифода намоем

1. Технологияи таълими адаптатсионӣ (мутобиқшавӣ) ин такмили таълимест, ки хусусиятҳои фардии мутобиқшавии таълимгирандагонро таъмин менамояд ва аз ҳисоби тағйир додани сохтори он барои фаъолсозии таълим ёрӣ мерасонад.

2. Принсипҳои низоми таълими мутобиқшавӣ, ин зиёд кардани вақт барои кори мустақилонаи хонанда, муътадил гардонидани фаъолияти таълим интихоби илмии маводи таълим, бе фосилагии он, баҳисобгирии қобиляти фардии хонанда ва ғайраҳоро дар назар дорад.

3. Бояд дар назар гирифт, ки дар вақти истифодаи технологияи мутобиқшавӣ (адаптатсиониро) дар дарсҳо ва машғулиятҳои беруназдарсӣ татбиқ кардан хеле муфид аст. Дар машғулият диққати асоси на танҳо дар хотир нигоҳ доштани формулаҳо ва реаксияҳои химиявӣ (ҷанбаҳои химиявии таълим) балки рушди шахсият ва такмили зеҳнӣ (маънавии) таълимгиранда равона карда мешавад, ки ба ин технология хеле мувофиқ аст.

4. Технолгияи адаптатсионӣ ба ҷанбаи тарбиявии кори таҳсилот, яъне пешгирии низоҳо дар колективӣ синф ва муассисаи таълимӣ ба татбиқи муносибати босалоҳият ба таълим мусоидат мекунад.

5. Методикае, ки кор карда баромада шудааст, бартарии худро на ин ки барои хонандагони дар дарсҳо иштирок намудаанд, балки ба онҳое, ки бо сабабҳои гуногун дар машғулиятҳои дарсӣ иштирок карда наметавонанд онро дар хона истифода намоянд. Хонандагон аз камбудиҳо норасогие, ки дар дониши онҳо мавҷуд аст, мустақиона бартараф намоянд.

6. Истифодаи мақсаднокӣ технологияи мутобиқшавӣ барои ташакулёбии дараҷавии қобилятҳои зеҳнӣ, яъне дониш, фаҳмиш,

истифода, таҳлил, таркиб, баҳогузорӣ, мусоидат хеле арзишнок мебошад.

Таҳқиқоти мазкур, наметавонад ҳама ҷанбаҳои масалаи таҳқиқшавандаро дар бар гирад. Рисолаи мазкур қадами судманд ба масъалаи интихобшуда буда, итминони комил дорем, ки таҳқиқотҳои оянда мушкилотро боз бо диққаттар, саҳеҳтар мекушоянд.

Рӯйхати адабиёт

I. Санадҳои меъёрию ҳуқуқӣ

1. Барномаи таҳсилот аз рӯйи самти ихтисос 1-02-04-02 «Химия». – Душанбе, 2022. – 55 с.

2. Барномаи таълими ва нақшаи тақвимӣ аз фанни химия барои синфҳои 8-11-уми муассисаҳои таҳсилоти умумӣ. – Душанбе, 2018. - 112 с.

3. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи маориф». Нашриёти. «Шарқи озод» – Душанбе, 2013. - 27 с.

4. Стандарти давлатии таълимии таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон (Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон №552 аз 2.11.2011 бо тағйироту иловаҳо аз 25.02.2017, №94 ва аз 29.11.2022, №562). – Душанбе, 2011. - 11 с.

5. Стандарти давлатии таълими ихтисос 1-0204-02 «Химия». – Душанбе 2018. - 59 с.

6. Низомномаи тайёр кардани кадрҳои илмӣ ва илмию педагогӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 31.05.2012, №265. аз 10.02.2016, №66. – Душанбе, 2016. - 15 с.

7. Низомномаи низоми кредитии таҳсилот дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон. (Қарори мушовараи Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 30.12.2016., №19/24). – Душанбе, 2016. – 32 с

8. Низомномаи таҷрибаомӯзии педагогии муассисаҳои таҳсилоти олии касбии Ҷумхурии Тоҷикистон. (Қарори мушовараи Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 28.01.2017). – Душанбе, 2017 - 17 с.

II. Монографияҳо, китоби дарсӣ, васоити таълимӣ

9. Бандаев Г., Қиматзода Р., Бобизода Ғ. Химияи органикӣ. Китоби дарсӣ барои синфҳои 10-ум. [Матн] / Г. Бандаев., Р. Қиматзода., Ғ. Бобизода. // – Душанбе, Маориф, 2018. - 428 с.

10. Баротзода К.А. Асосҳои дидактикии тайёрии касбии омӯзгорони оянда оид ба роҳ мондани корҳои мустақилона бо истифодаи салоҳиятнокӣ дар таълими биология [Матн] / К.А. Баротзода. – Душанбе: «ДСРТ», 2021.

– 117 с.

11. Баротзода, К.А. Асосҳои назариявӣ ва методологии тайёрии касбии омӯзгорони ояндаи биология зимни истифодабарии бозиҳои дидактикӣ дар шароити низоми кредитии таҳсилот. Дастури таълимӣ-методӣ [Матн] / К.А. Баротзода – Душанбе: ҶДММ «Бебок» 2022 – 125 с.

12. Батан Л.Ф. Организация самостоятельной деятельности учащихся в адаптивной технологии обучения. [Текст] / Л.Ф. Батан — Новосибирск, 1998. – 270 с.

13. Батан Л.Ф. Развитие познавательной активности в адаптивной технологии обучения: Курс лекций Новосиб. Ин-т повышения класификации и переподгот. работников образования. [Текст] / Л.Ф. Батан – Новосибирск: НИПКИПРО, 2002. - 31 с.

14. Батышев С.Я. Блочно-модульное обучение: Монография. [Текст] / С.Я. Батышев – М., 1997. - 256 с.

15. Безруких М.М. Педагогический энциклопедический словарь Гл. ред. [Текст] / М.М. Безруких и др. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2002. - 528 с.

16. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. [Текст] / В.П. Беспалько – М., 1995. – 336 с.

17. Беспалько В.П. Педагогическая технология / Российская педагогическая энциклопедия [Текст] // В.П. Беспалько., В.В. Давыдов и др. Т. 2. – М., 1999. - 670 с.

18. Беспалько В.П. Программированное обучение (дидактические основы). [Текст] / В. П. Беспалько – М.: Высшая школа, 1970. - 300 с.

19. Бобиев Ғ.М., Зубайдов У.З., Тӯхтаев Б. «Химия». Китоби дарсӣ барои синфи 11. [Матн] / Ғ.М. Бобиев У.З. Б. Тӯхтаев // – Душанбе, «Маориф», - 2014, 264 с.

20. Бобизода Ғ., Абдуллоев Ф., Усмонов И. Озмоишҳои мустақилона ва намунаи тестҳо аз химияи органикӣ (дастури методӣ). [Матн] // – Душанбе: Ирфон. 2016. – 84 с.

21. Бондаревская Е.В. Педагогика [Текст] / Е.В. Бондаревская – Ростов - н / Д.: ТЦ «Учитель», 1999. – 560 с.

22. Боровских Т.А. Обучение химии в 8 классе: Метод. Пособие [Текст] / Т.А. Боровских. – М.: ООО «Изд. АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2002. - 237 с.

23. Буйдоқов Х. Дидактика [Матн] / Х. Буйдоқов. – Душанбе, Ирфон. - 2010. 178 с

24. Васильева П.Д. Обучение химии [Текст] / П.Д. Васильева. – СПб.: КАРО, 2003. - 128 с.

25. Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия 8 класс [Текст] / О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2002. - 416 с.

26. Габриелян О.С. Пособие для учителя химии по планированию учебного материала в 8,9 и 11 классах. [Текст] / О.С. Габриелян – М.: «Блик плюс», 1999. - 80 с

27. Габриелян О.С. Химия. 8 класс: Учеб. для общеобразоват. учреждений. [Текст] / О.С. Габриелян - 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. - 208 с.

28. Габриелян О.С. Химия. 9 кл.: Рабочая тетрадь к учебнику Габриелян О.С. «Химия 9» [Текст] / О.С. Габриелян. - 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2004. - 176 с.

29. Гальперин П.Я. Основные результаты исследований по проблеме «Формирование умственных действий и понятий». Доклад на соискание ученой степени доктора пед. наук (по психологии). [Текст] / П.Я. Гальперин – М.: Изд-во МГУ, 1965. – 51 с.

30. Гаркунов В.П. Совершенствование методов обучения химии в средней школе. [Текст] / В.П. Гаркунов – Л. Изд-во ЛГПИ.: 1974. - 136 с.

31. Герцена А.И. Современные технологии обучения химии. Программа лекционного курса и семинарских занятий по методике обучения химии [Текст] / А.И. Герцена - СПб: Изд. РГПУ им. 1999. – 26 с.

32. Границкая А.С. Научить думать и действовать: адаптивная система обучения в школе: кн. для учителя. [Текст] / А.С.Границкая – М.: Просвещение, 1991. - 174 с.

33. Губский Е.Ф. Философский энциклопедический словарь [Текст] / Ред. - сост.: Е.Ф. Губский и др. – М., Инфра-М, 1997. - 575 с.

34. Гузеев В.В. Системные основания образовательной технологии: Монография. [Текст] / В.В. Гузеев – М.: Знания, 1995. - 135 с.

35. Гузей Л.С. Химия. 9 класс: Учеб. для общеобразоват. учреждений [Текст] // Л.С. Гузей, В.В. Сорокин, Р.П. Суровцева. - 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2002. - 288 с.

36. Гузей Л.С. Химия. 8 класс: Учеб. для общеобразоват. учреждений [Текст] // Л.С. Гузей, В.В. Сорокин, Р.П. Суровцева. - 9-е изд., перераб. – М.: Дрофа, 2003. - 288 с.

37. Гузик И.П. Учить учиться. (Из опыта работы учителя химии). [Текст] / И. П. Гузик – М.: Педагогика, 1981. - 88 с.

38. Денисова Л.В. Химия: Таблица Д.И. Менделеева и справочные материалы: Пособие для учащихся [Текст] // Л.В. Денисова, Г.М. Черногорова. – М.: Гуманитар, изд. центр ВЛАДОС, 2004. - 16 с.

39. Днепров Э. Д., Аркадьев А.Г. Сборник нормативных документов. Химия Сост. [Текст] // Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. - 2-е изд. стереотип. - М.: Дрофа, 2006. - 61 с.

40. Добротин Д.Ю. «Химия. 10-11 классы. Дидактические материалы» [Текст] / Д.Ю. Добротин., А.С. Корощинко. Школьная Пресса, 2018. 200 с.

41. Долженко Ю.А. Методическое сопровождение личностно-ориентированного образования: Научно-методическое пособие для заместителей директоров школ. [Текст] / Ю.А. Долженко – Барнаул, 2003. - 373 с.

42. Ҷӯраев Ҷ.Х., Чақалов А.С., Қурбонов А.С., Бобоев У.Х. «Химия

8-11». Маҷмӯи масъала ва машқҳои химия барои довталабони муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ (ботағйироту иловаҳо). [Матн] // Ҷ.Х. Ҷӯраев., А.С. Чақалов А.С. Қурбонов, У.Х. Бобоев, – Душанбе, 2025. - 279 с.

43. Журин А.А. Начала химического эксперимента: Практические занятия по химии. 8-й класс сред, общеобразоват. Школы [Текст] / А.А. Журин. – М.: Школа-Пресс, 1998. - 128 с.

44. Зазнобина Л.С. Тетрадь для учебной работы по неорганической химии: 9-й класс средней общеобразовательной школы [Текст] / Л.С. Зазнобина. – М.: Школьная Пресса, 2003. - 176 с.

45. Зайцев О.С. Методика обучения химии: Теоретический и прикладной аспекты: Учебник для вузов. [Текст] / О.С. Зайцев – М.: Владос, 1999.-384 с.

46. Зубайдов У., Тафриқа нерӯи пешбари раванди таълим. “Сарпараст”, [Матн] / У. Зубайдов. – Душанбе. 2003, - 192 с.

47. Зубайдов У., Холназаров С. Методикаи таълими химия. Нашри сеюм бо тағиру иловаҳо, китоби дарси барои мактабҳои олӣ, [Матн] // У. Зубайдов, С. Холназаров. – Душанбе, 2016, - 372 с.

48. Зубайдов У., Холназаров С. «Методикаи таълими химия» китоби дарси барои мактабҳои олӣ [Матн] / У. Зубайдов, С. Холназаров – Душанбе. 2011. - 383 с.

49. Зубайдов У., Иброҳимов Ҳ., Тошев А., Азизов А., Ҳакимхуҷаев С.Н. - «Химия» китоби дарсӣ барои синфи 8 [Матн] // У. Зубайдов, Ҳ. Иброҳимов, А. Тошев, А. Азизов, С.Н. Ҳакимхуҷаев. – Душанбе, Маориф - 2020, - 264 с.

50. Зубайдов У., Иброҳимов Ҳ., Тошов А., Азизов А., Ҳакимхуҷаев С. Химия (китоби дарсӣ барои синфҳои 8-ум) [Матн] // У. Зубайдов, Ҳ. Иброҳимов, А. Тошев, А. Азизов, С.Н. Ҳакимхуҷаев. – Душанбе, «Маориф», 2024. - 264 с.

51. Имомзода М.И. Методикаи истифодаи воситаҳои дидактикӣ дар таълим. [Матн] / М.И. Имомзода. – Душанбе: Ирфон, 2013. – 176 с.

52. Имомзода М.И. Маводи дидактики дар дарсҳои химия [Матн] / М.И. Имомзода. – Душанбе: Ирфон, 2022. – 176 с.

53. Капустин Н.П. Педагогические технологии адаптивной школы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. [Текст] / Н.П. Капустин, – М: Издательский центр «Академия», 2001. - 216 с.

54. Качалова Г.С. Химия - 8: Учебно-методический комплекс по курсу химии для VIII класса [Текст] / Г.С. Качалова. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2002. - 344 с.

55. Кирюшкин Д.М. Методы обучения химии в средней школе. [Текст] / Д.М. Кирюшкин – М.: Просвещение, 1968. - 143 с.

56. Кларин М.В. Инновации в мировой педагогике [Текст] / М.В. Кларин – Рига: Эксперимент, 1995. - 176 с.

57. Кларин М.В. Педагогические технологии в учебном процессе. [Текст] / М.В. Кларин – М.: Знание, 1989. - 80 с.

58. Коджаспирова Г.М. Педагогический словарь: Для студ. высш. и сред, пед. учеб. Заведений [Текст] / Г.М. Коджаспирова. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. - 176 с.

59. Колеченко А.К. Энциклопедия педагогических технологий: материалы для специалистов образоват учреждений [Текст] / А.К. Колеченко. – СПб.: КАРО, 2001. - 368 с.

60. Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения: [Текст] / Я.А. Коменский. – В 2-х т. Т. 1-М:. Педагогика, 1982. – 656 с.

61. Коменский Я.А. Мир чувственных вещей в картинках. [Текст] // Я.А. Коменский. Изд. 2-ое. - М.: ГоС. уч.-пед. изд-во, 1957. - 352 с.

62. Ксензова Г.Ю. Перспективные школьные технологии. Учебное пособие. [Текст] / Г.Ю. Ксензова – М.: Педагогическое общество России, 2000. - 223 с.

63. Кузнецова Н.Е. Педагогические технологии в предметном обучении: лекции. Рос. гос. пед. ун-т им. А.И. Герцена. [Текст] / Н. Е. Кузнецова, – СПб: Образование, 1995. - 49 с.

64. Кузнецов С.А. Большой толковый словарь русского языка [Текст] / Сост. и гл. ред. С.А. Кузнецов. – СПб.: «Нориг», 1998. - 1536 с.

65. Кукушина В.С. Педагогические технологии: Учебное пособие для студентов педагогических специальностей / Под общей ред. [Текст] / В.С. Кукушина. - Серия «Педагогическое образование». – М.: ИКЦ «Март»; 2004. - 336 с.

66. Лутуллоев М. Назарияи таълим: Воситаҳои таълимӣ [Матн] М. Лутуллоев, Қ.С. Абдураҳимов – Қӯрғонтеппа «Матбаа», 2016. – 500 с.

67. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики. [Текст] / А.Н. Леонтьев. – М.: Мысль, 1965. - 572 с.

68. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. [Текст] / И.Я. Лернер. – М.: Педагогика, 1981. - 186 с.

69. Лихачев Б.Т. Педагогика. Курс лекций. Учебное пособие для студентов пед. учебн. заведений и слушателей ИПК и ФПК. [Текст] / Б.Т. Лихачев – М.: Прометей, 1992. - 528 с.

70. Льюис М. Химия. Школьный курс в 100 таблицах. [Текст] / М.Льюис, – М.: «АСТ- ПРЕСС», 1997. - 128 с.

71. Маврин С.А. Образовательные и педагогические технологии: сущность понятий и классификационная характеристика понятийный апарат педагогики и образования. [Текст] / С.А. Маврин - 1996. - Вып. 2.

72. Маркова А.К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте. [Текст] / А.К. Маркова – М.: Просвещение, 1983. - 96 с.

73. Менделеев Д.И. Соч. в 25 - чи т. [Текст] / Д.И. Менделеев. – М.: Госхимиздат, 1934 - 1954. - т. 13 - Основы химии, 1949. - 943 с.

74. Монахов В.М. Технологические основы проектирования и конструирования учебного процесса. [Текст] / В.М. Монахов – Волгоград: Перемена, 1995. - 152 с.

75. Немов Р.С. Психология: Словарь-справочник: В 2 ч. [Текст] / Р.С. Немов, – М.: Изд-во ВЛАДОС-Пресс, 2003. - Ч. 1. - 304 с.

76. Оконь В. Кушкаревича Л.Г., Горина Н.Г. Введение в общую дидактику [Текст] // В. Оконь Пер. с пол. - М: Высшая школа 1990 - 382 с.

77. Охунов Р., Охунова У. Практикум аз кимиёи умумӣ ва ғайриорганикӣ: Дастури таълими. [Матн] / Р. Охунов., У. Охунова. Зери таҳрири дотсент Каримова М.Т. – Хуҷанд: Нури маърифат, 2008. - 227 с.

78. Павленко Е.А. Педагогическая поддержка как гуманистическая технология воспитания [Текст] / Е.А. Павленко. – Тюмень: ТОГИРРО 2001. – 194 с.

79. Пак М. С. Алгоритмика при изучении химии. [Текст] / М.С. Пак - М.: Гуман. центр «Вла - дос», 2000. - 112 с.

80. Пак М.С. Алгоритмы в обучении химии: Кн. для учителя. [Текст] / М.С. Пак - М.: Просвещение, 1993. - 64 с.

81. Прохоров А.М. Большая Советская Энциклопедия. (В 30 атомах) [Текст] / А.М. Прохоров. Советская Энциклопедия, 1976. - 600 с.

82. Салимова П., Хушназарова М., Сӯҳробов Ш. Дастури ёрирасон барои муаллимони фанни «химия»-и синфи 9-уми мактабҳои таҳсилоти умумӣ [Матн] / П.Салимова, М.Хушназарова – Душанбе 2007. - 110 с.

83. Сатторов Қ.С. Маводи дидактикӣ ва нақши он дар таълим [Матн] / Қ.С. Сатторов – Душанбе: Ирфон, 2016. – 164 с.

84. Сатторов Қ.С. Воситаҳои айёни ва дидактикӣ дар таълими химия [Матн] / Қ.С. Сатторов – Душанбе: Ирфон, 2019. – 168 с.

85. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. [Текст] / Г.К. Селевко - М.: Народное образование, 1998. - 256 с.

86. Сериков В.В. Образование и личность: теория и практика проектирования педагогических систем. [Текст] / В.В. Сериков – М.: Логос, 1999. - 272 с.

87. Скаткина М.Н. Дидактика средней школы: Некоторые проблемы соврем, дидактики. Учеб. пособие для слушателей ФПК директоров общеобразоват. школ и в качестве учеб. пособия по спецкурсу для студентов пед. Ин - тов [Текст] / М.Н. Скаткина. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1982. - 319 с.

88. Смирнов А.А. Психология запоминания. [Текст] / А.А. Смирнов Изд

- во АПН РСФСР, 1948. – 240 с.

89. Смирнов С.А. Технология в обучении / Педагогика: педагогические теории, системы, технологии. [Текст] / С.А. Смирнов. – М 1999. – 320 с.

90. Солив Л., Иброҳимов Ҳ., Ҳакимхоҷаев С. Химияи ғайриорганики китоби дарсӣ барои синфи 9. [Матн] // Л. Солиев, Ҳ. Иброҳимов, С. Ҳакмхоҷаев – Душанбе. 2021. - 224 с.

91. Солиев Л. Донишномаи химия. Барои наврасон ва ҷавонон. [Текст] / Л. Солиев. – Душанбе. 2016 - 416 с.

92. Стахеев А.Ю. Вся химия в 50 таблицах. [Текст] / А.Ю. Стахеев - М.: МИРОС, РОСТ, 1998. – 64 с.

93. Тағоева Г.М. Олами пурасрори химия. Дастури методӣ. [Матн] / Г.М. Тағоева. – Бохтар, 2021. - 210 с.

94. Третьяков П.И. Адаптивное управление педагогическими системами [Текст] / П.И. Третьяков. - М.: Академия, 2003. – 200 с.

95. Третьяков П.И. Технология модульного обучения в школе: практико ориентирован. моногр. [Текст] / П.И. Третьяков. – Новая школа, 1997. 351 с.

96. Тошов Ҳ.И., Тошов Қ.Ҳ., Бекназарова А.Н. «3003 масъалаи химиявӣ» [Матн] Ҳ.И. Тошов, Қ.Ҳ. Тошов, А.Н. Бекназарова – Қурғонтеппа. 2012. – 284 с

97. Унт И.Э. Индивидуализация и дифференциация обучения. [Текст] / И.Э. Унт – М.: Педагогика, 1990. - 192 с.

98. Уроқов М. Д. Асосҳои ҳамбастагии методҳои таълим ва тарбия дар таълими фанни химия. [Матн] / М.Д. Уроқов. Кулоб - 2024. – 240 с.

99. Усова Л.В. Формирование у школьников научных понятий в протсессе обучения [Текст] / Л.В. Усова. - М.: Педагогика. - 1986. - 176 с.

100. Фирсов В.В. Дифференциация обучения на основе обязательных результатов обучения. [Текст] / В.В.Фирсов - М. Педагогика, 1994. - 125 с.

101. Фридман Л.М. Изучение личности учащегося и ученических коллективов: Кн. для учителя [Текст] / Л. М. Фридман, Т.А. Пушкина - М.: Просвещение, 1988. - 207 с.

102. Холназаров С. Воситаҳои таълими химия. [Матн] / С. Холназаров. Душанбе, 2016. - 189 с.

103. Холназаров С. Практикум аз методикаи таълими химия. [Матн] / С. Холназаров. – Қурғонтеппа, 2017 - 169 с.

104. Холназаров С. Ташаккули заминаҳои асосии маърифатии шахсияти хонанда. [Матн] / С. Холназаров. – Душанбе, Эр - граф, 2018 - 150 с.

105. Холназаров С. Ташкилёбӣ ва фаъолияти мактабҳои намуди нав дар вилояти Хатлон. [Матн]/С. Холназаров Душанбе, «Маориф ва фарҳанг».2004. 73с.

106. Холназаров. Асосҳои методикаи таълими химия. Қисми 1. Нашри дуюм. [Матн] / С. Холназаров. – Душанбе, «Эр - граф», 2008 - 194 с.

107. Холназаров С. Асосҳои методикаи таълими химия. Қисми II. [Матн] / С. Холназаров. – Душанбе, 2009. - 264 с.

108. Хоруженко К.М. Методическая работа: Словарь - справочник. [Текст] / К.М. Хоруженко. Издательский центр, 2001. - 232 с.

109. Хоруженко К.М. Педагогика неуспеваемости. Терминологический словарь. [Текст] / К.М. Хоруженко - Таганрог. Издательство Таганрог, гос. пед. ин-та, 2002. - 432 с.

110. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. [Текст] / Г.М. Чернобельская - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. – 336 с.

111. Чошанов М.А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения: Методическое пособие. [Текст] / М.А. Чошанов - М.: Народное образование, 1996. - 160 с.

112. Шамова Т.И. Управление адаптивной школой: проблемы и перспективы: Монография; Моск. пед. гос. ун-т. Фак. подгот. и повышения квалификации организаторов образования, Волгоград, ин-т повышения квалификации учигелей [Текст] / Т.И. Шамова. Архангельск, 1995. - 162 с.

113. Шамовой Т.Н. Педагогические технологии: что это такое и как их надо использовать в школе Под ред. [Текст] / Т.Н. Шамовой. - М.; Тюмень, 1994. – 277 с.

114. Шаповаленко С.Г. Методика обучения химии в восьмилетней и средней школе (общие вопросы). [Текст] / С.Г. Шаповаленко - М.: Учпедиз, 1963. - 668 с.

115. Шаталов, В.Ф. Учить всех, учить каждого // «Педагогический поиск» Сост. [Текст] / В.Ф. Шаталов - М: Педагогика. 1987. – 63 с.

116. Штейнберг В.Э. Дидактические многомерные инструменты: Теория, методика, практика [Текст] / В.Э. Штейнберг. - М.: Народное образование. Школьные технологии. - 2002. - 304 с.

117. Цветков Л.А., Иванова Р.Г. Общая методика обучения химии: Содерж. и методы обучения химии. Пособие для учителей [Текст] // Л.А. Цветков, Р.Г. Иванова. - М.: Просвещение, 1981. - 224 с.

118. Эльконин Д.Б., Давыдова В.В., Зинченко В.П. Избранные психологические труды Под ред. [Текст] // Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдова, В.П. Зинченко. - М.: Педагогика, 1989. - 555 с.

119. Якиманская И.С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе: Монография. [Текст] / И.С. Якиманская - М.: Сентябрь, 1996. - 96 с.

120. Ямбург Е.А. Школа для всех: Адаптив. Модель (теорет. основы и практ. реализация) [Текст] / Е.А. Ямбург Ин-т упр. РАО, Многопрофил. комплекс № 109. - М.: Новая школа, 1997. - 351 с.

III. Маъруза ва мақолаҳои илмӣ:

121. Авилова Н.С. Дидактическая игра как средство развития познавательной активности учащихся [Текст] / Авилова Н.С. Молодой ученый. – 2018. – №4 (190). – С. 218-221.

122. Анохина Т.В. Педагогическая поддержка как реальность современного образования [Текст] / Т.В. Анохина Классный руководитель. - 2000. - № 3. – С. 63-81.

123. Бабанский, Ю.К. - Разновозрастные учебные занятия в сельской малочисленной школле [Текст] / Ю.К. Бабанский, Масленников // Сельская школа. - 2005. - Ха 1, – С 89-99.

124. Баротзода К.А. Аҳаммияти амалии таҷрибаомӯзии педагогӣ ҳамчун асосҳои дидактикии тайёрии касбии омӯзгорони оянда аз рӯи ду ихтисос дар шароити низоми кредитӣ [Матн] / К.А. Баротзода // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – Душанбе, 2021. – № 6. – С. 263-269 - ISSN 2074-1847.

125. Бондаревская Е.В. Теория и практика личностно-ориентированного образования: Монография [Текст] / К.В. Бондаревская. - Ростов н // 2000. – С. 37-45.

126. Боровских Т.А. Интегральная технология в обучении химии [Текст] / Т.А. Боровских // Химия в школе - 2010. - № 3. – С. 9-15.

127. Владер Ю.М. Как бороться с неуспеваемостью [Текст] / Ю.М. Владер, // Химия в школе. - 2000. - №5. – С. 37-42.

128. Воскобойникова Н.П. Как мы обучаем составлению формула неорганических соединений [Текст] / Н.П. Воскобойникова // Химия в школе. - 2000. - № 8. — С. 47-51.

129. Воскобойникова Н.П. Методика Ривина У [Текст] / Н.П. Воскобойникова // Химия в школе. - 1993. - №4. – С. 56-62.

130. Воскобойникова Н.П. Мурманская методика химия в школе. [Текст] // Н.П. Воскобойникова - 1993. -№1. – С. 41-47.

131. Гаврюшкина М.Ю. Использование опорных схем на уроках химии [Текст] / М.Ю. Гаврюшкина. // Химия: методика преподавания. - 2005. - № 4. – С. 71-75.

132. Гаврюшкина М.Ю. Создание мотивации учащихся при изучении строения атома // Актуальные проблемы качества педагогического образования. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. [Текст] / М.Ю. Гаврюшкина - Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2005. - 4,1. – С. 154-155.

133. Газман О.С. Педагогика свободы: путь в гуманистическую цивилизацию 21 века [Текст] / О.С. Газман, Классный руководитель. 2000. - № 4. – С. 4-34.

134. Гершунский Б.С. Педагогические аспекта концепции непрерывного образования // стеоретико-методологические и прикладные проблемы развития системы непрерывного образования: Материалы конф. [Текст] // Б.С. Гершунский и др. - М.: Изд. АПН СССР, 1990. -1ч. – С. 3-11.

135. Гликман И.З. Организация учебно-воспитательного процесса: методика или технология? [Текст] / И.З. Гликман // Химия в школе. - 2003. - № 4. – С. 2-5.

136. Гликман И.З. Почему школьники не хотят учиться [Текст] / И.З. Гликман // Химия в школе. - 2003. -№ 7. – С. 26-29.

137. Данилова А.Г. Из опыта проведения мониторинга развития общеучебных умений [Текст] / А.Г. Данилова // Химия в школе. - 2002. - № 10. – С. 22-27.

138. Дубровина Г.С. Из опыта реализации адаптивной системы обучения [Текст] / Г.С. Дубровина // Химия в школе. - 1998 - № 6. – С. 28-32.

139. Емельянова Б.О. Из опыта использования тестовых заданий для организации самоконтроля [Текст] / Е.О. Емельянова // Химия в школе. - 1996. - №6. – С. 39-44.

140. Жидкова Р.А. Использование методик коллективного способа обучения на уроках химии [Текст] / Р.А. Жидкова Химия: методика преподавания. - 2002. - № 8. – С. 60-64.

141. Зимня И.А. Компетентностиый подход. Каково его место в системе современных подходов к проблеме образования? (теоретико-методологический аспект) [Текст] / И.А. Зимня. Высшее образование в России. - 2006.- №8. – С. 3-14.

142. Иванова, Р.Г. Педагогические технологии: адаптивная система обучения [Текст] / Р.Г. Иванова Химия в школе. - 1998. - № 6. – С. 25-27.

143. Изюмова, С.А. Два типа познавательных способностей и их проявление в школьном обучении [Текст] / С.А. Изюмова Творчество и педагогика. Т. IV. - М., 1988. № 4 – С. 266-270.

144. Каплунович И.Я. Качество обучения: диагностика и оценка [Текст] / И.Я. Каплунович. // Химия в школе. - 2004. - № 8. – С. 2-7.

145. Коробейникова Л.А. Развивать способности учащихся [Текст] / Л.А Коробейникова. // Химия в школе. - 1982. - № 4. – С. 44-47.

146. Кузнецова Н.Е. Концепция построения курсов химии и модернизированных учебных программ [Текст] / Н.Е. Кузнецова // Химия в школе. - 2006. - № 6. – С. 24-29.

147. Леднев В.С. Концепция федеральных компонентов государственного образовательного стандарта начального, основного и среднего (полного) общего образования [Текст] / В.С. Леднев образовательные стандарты. Мат. междун. семинара. СПб: Образование, 1994. – С. 8-16.

148. Ловцов Д.А. Адаптивная система индивидуализации обучения [Текст] / Д.А. Ловцов. // Педагогика. - 2001. - № 6. – С. 24-28.

149. Лысенкова С.Н. Когда легко учигься «Педагогический поиск» Сост. [Текст] / С.Н. Лысенкова. // - М.: Педагогика, 1987. – С. 57-100.

150. Маковкина Л. Н. Значимость лабораторно-практических работ в учебном процессе / Л.Н. Маковкина, Е.И. Сорокина, Д.В. Сыроежкина.- Текст: непосредственный // Педагогика сегодня: проблемы и решения: материалы III Междунар. науч. конф. (г. Казань, март 2018 г.) [Текст] / Маковкина Л. Н. – Казань : Молодой ученый, 2018. – С. 46-47.

151. Манке Г. Индивидуально-дифференцированное обучение в гимназии. Педагогика. [Текст] / Г. Манке -1996. - № 4. – С. 19.

152. Минченков Е.Е. Совершенствование умений осуществлять уметвенные действия // Химия в школе. [Текст] / Е.Е. Минченков. - 2000. - № 3. – С. 19-25.

153. Монахов В.М. Проблема дифференцированного обучения в школе [Текст] / В.М. Монахов. Советская педагогика. - 1990 №8 - С.42-47.

154. Пащенко В.Ю. Методические подходы дифференциации и индивидуализации на уроках химии в классах коррекционно-развивающего

обучения химия: [Текст] / В.Ю. Пащенко методика преподавания. - 2004. - № 6. – С. 60-62.

155. Попков В.А. Дифференцированное обучение и формирование профессиональной элиты / Педагогика. [Текст] / В.А. Попков - 1998. №1. – С. 40-45.

156. Расулзода С.П., Холназаров С. Истифодаи имкониятҳои фаъолияти эҷодӣ барои ташаккули услуби тафаккури дар таълими химия [Матн] / С.П. Расулзода, С. Холназаров. // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – Душанбе, 2017. - №3 – С. 135-139. ISSN 2074 - 1847.

157. Расулзода С.П. Истифодаи намудҳои гуногуни таҷрибаҳои шавқовар – асоси азхудкунии дониши хонандагон аз химия [Матн] / С.П. Расулзода // Паёми ДДК ба номи Абӯабдулоҳи Рӯдакӣ Кулоб, 2025. - №1(38) – С. 106-112. ISSN: 2616-5260.

158. Родионова О. Дифференцированное обучение [Текст]/ О. Родионова Учительская газета. - 1997. - № 13. – С. 7.

159. Рысьева Т. Г. Дидактическая игра как средство развития интереса школьников к химии // Пятая Российская университетско академическая научно-практическая конференция // Тез. докл. 4.6. [Текст] / Т.Г. Рысьева – Ижевск: УдГУ, 2001. – С. 161-163.

160. Селиверстова И.И. Некоторые методические приемы повышения успешности обучения химии [Текст] / И.И. Селиверстова // Химия: методика преподавания. - 2005. - № 1. – С. 66-69.

161. Суровцева Р.П. Разноуровневая дифференциация учащихся при обучении химии // Химия в школе. [Текст] / Р.П. Суровцева. - 1997. - № 5 – С. 42-47.

162. Суртаева Н.Н., Милованова Н.Г., Иванова О.А. Конфликтное взаимодействие - основная причина дезадаптации учащихся [Текст] / Н.Н. Суртаева, Н.Г. Милованова, О.А. Иванова // Химия в школе. - 2003. - № 6. – С. 2-6.

163. Суртаева Н.Н. Педагогические технологии в реализации гуманистической концепции образования // Химия в школе. [Текст] / Н.Н. Суртаева - 1997. - № 7. – С. 17-23.

164. Тихонова Н.М. Адаптивная система обучения // Химия в школе. [Текст] / Н.М. Тихонова - 2001. -№ 2. – С. 22-23.

165. Унт И.Э. Элементы дифференциации и индивидуализации обучения проблемы школьного учебника. [Текст] / И.Э. Унт 1991. Вып. 20. – С. 77-83.

166. Шматок, Л.Н. Использование личностно ориентированного обучения на уроках химии // Химия: методика преподавания. [Текст] / Л.Н. Шматок - 2003. - № 7. – С. 72-73.

167. Хуторской А.В. Практикум по дидактике как компонент личностноориентированной парадигмы образования [Текст] / А.В. Хуторской // Народное образование. – М., 2003. – № 2. – С. 5-9.

IV. Диссертатсия ва авторефератҳо

168. Расулзода С.П. Асосҳои методии ташаккули услуби тафаккури илмии хонандагон дар ҷараёни таълими химия. Автореф. дис. н.и.п. [Матн] / С.П. Расулзода. – Бохтар, - 2019. - 167 с.

169. Барсукова Т.В. основы гуманитаризации Дидактическое биологического образования. Дис. канд. пед. наук [Текст] / Т.В. Барсукова. – М., 1997. – 171 с.

170. Шолохович В.Ф. Дидактические основы информационных технологий обучения в образовательных учреждениях. Автореф. дис. д. пед. наук [Текст] / В.Ф. Шолохович – Екатеринбург: УГППУ 1995 – 45 с.

171. Вивдич Ф.М. Дидактические условия развития мотивов учебноисследовательской деятельности студентов. Дисс. канд. пед. наук. [Текст] / Ф.М. Вивдич. – М., 1985. – 236 с.

172. Кудайкулов М.А. Дидактические проблемы: формирования основ профессионально-методических умений у будущего учителя. Автореф. дисс. д-ра. пед. наук [Текст] / М.А. Кудайкулов – Киев, 1997. – 49 с.

173. Постамок Н.Ю. Дидактическая система развития творческого стиля

деятельности студентов. Дисс. д-ра.пед. наук [Текст] / Н.Ю. Постамок. – Казань, 1993. – 362 с.

174. Табаров Д.Д. Ташаккулёбии салоҳиятҳои тадқиқотии хонандагони синфҳои ибтидои мавриди истифодаи озмоиши хонагӣ аз фанни табиатшиносӣ. Автореф. дис. н.и.п. [Матн] Д.Д. Табаров. Душанбе, 2023. 61с.

175. Шолохович В.Ф. Дидактические основы информационных технологий обучения в образовательных учреждениях. Автореф. дис. д-ра пед. наук [Текст] / В.Ф. Шолохович. – Екатеринбург: УГППУ, 1995. – 45 с.

176. Применение адаптивной системы обучения на уроках химии / Url: https://infourok.ru/primenenie-adaptivnoy-sistemi-obucheniya-na-urokah-himii-1694720.html

ИНТИШОРОТ АЗ РӮЙИ МАВЗУИ ДИССЕРТАТСИЯ

1. Мақолаҳое, ки дар нашрияҳои илмии тақризшавандаи тавсиянамудаи Комиссисияи олии аттестатсионии назди Президентии Ҷумҳурии Тоҷикистон ба табъ расидаанд:

[1-М]. Назаров А.Ҷ. Баъзе андешаҳо оид ба хусусиятҳои дидактикии интернет [Матн] / А.Ҷ. Назаров, С. Холназаров // Паёми ДДБ ба номи Носири Хусрав. – 2023. - № 1-3 (113). – С. 149-154.

[2-М]. Назаров А.Ҷ. Вазифаҳои дидактикии технологияи компютерӣ дар амалигардонии лоиҳа [Матн] / А.Ҷ. Назаров, С. Холназаров // Паёми ДДБ ба номи Носири Хусрав. – 2023. – № 1-4 (116). – С. 64-67.

[3-М]. Назаров А.Ҷ. Муносибати методии татбиқи системаҳои инноватсионии таълими проблемавӣ дар раванди тадрисӣ [Матн] / А.Г. Хайрзода, С. Холназаров, А.Ҷ. Назаров // Паёми ДДК ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ. – 2023. - № 3 (32). – С. 188-194. ISSN: 2616-5260. – ISSN: 2074-1847.

[4-М]. Назаров А.Ҷ. Моҳияти методҳои таълим ва тарбияи анъанавӣ ва ғайрианъанавӣ дар ҷараёни таълими фанни химия [Матн] /

М.Д. Уроқов, С. Холназаров, А.Ҷ. Назаров // Паёми ДДК ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ. – 2023. - № 4-2 (33). – С. 240-247. ISSN: 2616-5260.

[5-М]. Назаров А.Ҷ. Технологияи бозӣ ҳамчун воситаи баланд бардоштани фаъолияти маърифатии хонандагон дар дарсҳои химия [Матн] / А.Ҷ. Назаров, С.С. Шамсуллоева // Паёми Донишгоҳи милли Тоҷикистон. 2023. - № 6. ISSN: 2074-1847.

[6-М]. Назаров А.Ҷ. Ташаккули фаъолияти таълимӣ – маърифатии донишҷӯён дар раванди таълими фанни химия [Матн] / Б.Ҷ. Бобоев, М.Д.Уроқов, А.Ҷ. Назаров // Паёми ДДК ба номи Абӯабдулоҳи Рӯдакӣ. 2024. - № 1 (34). – С. 160-165. ISSN: 2616-5260.

[7-М]. Назаров А.Ҷ. Истифодаи маводи дидактикӣ – омилӣ салоҳиятнокии таълими химия [Матн] / А.Ҷ. Назаров // Паёми ДДБ ба номи Носири Хусрав. – 2024. – № 1/4 (128). – С. 455-459.

[8-М]. Назаров А.Ҷ. Омӯзонидан ва ташкилу гузаронидани таҷрибаҳо ва машғулиятҳои шавқовар яке аз василаҳои асосии ташаккули самаранокии таълими химия [Матн] / М.Д. Уроқов, С. Холназаров, А.Ҷ. Назаров // Паёми ДДК ба номи Абӯабдулоҳи Рӯдакӣ. – 2024. - № 2 (35). – С. 49-55. ISSN: 2616 - 5260.

[9-М]. Назаров А.Ҷ. Нақши мустақилият дар ҷараёни таълими фанни химия [Матн] / Б.Ҷ. Бобоев, М.Д. Уроқов, А.Ҷ. Назаров // Паёми ДДК ба номи Абӯабдулоҳи Рӯдакӣ. – 2024. - № 2 (35). – С. 42-49. ISSN: 2616-5260.

[10-М]. Назаров А.Ҷ. Бозиҳои дидактикӣ, яке аз роҳҳои самаранокӣ таълим, тарбия ва рушди хонандагон дар раванди таълими химия [Матн] А.Ҷ. Назаров, // Паёми ДДБ ба номи Носири Хусрав. – 2024. - № 2 (35). - С. 213-216. ISSN: 2616-5260.

2). Дастурҳо ва воситаҳои таълимию методӣ:

[11-М]. Назарзода А.Ж. Омӯиши химия дар саволу ҷавоб [Матн] // С.П. Расулзода., А.Ж. Назарзода., Б.А. Назаров. ҶДММ «МАТБАА»

– Бохтар, 2026. - 180 с.

[12-М]. Назарзода А.Ж. 1001 далели ҷолиб аз фанни химия [Матн] // С.П. Расулзода., А.Ж. Назарзода., Б.А. Назаров. ҶДММ «МАТБАА» – Бохтар, 2026. - 92 с.

3). Мақолаҳои илмие, ки дар маҷалаҳо ва дигар нашрияҳои илмӣ - амалӣ чоп шудаанд:

[13-М]. Назаров А.Ҷ. Технологияи адаптатсионӣ – ҳамчун шароити самаранокии таълими хонандагон аз химия [Матн] / А.Ҷ. Назаров // Паёми донишгоҳи омӯзгорӣ. – Душанбе, 2023. № 4-1 (18). – С.241-247. ISSN: 2708 -5759.

[14-М]. Назаров А.Ҷ. Маводи дидактикӣ – мафҳум, тасниф ва хусусиятҳои тарҳрезӣ. [Матн] / А.Ҷ. Назаров // Паёми донишгоҳи омӯзгорӣ. – Душанбе, 2023. - № 4-2 (18). – С.221-227. ISSN: 2708-5759.

[15-М]. Назаров А.Ҷ. Ташаккули донишҳои системавӣ - методологии хонандагон дар раванди таълими химия [Матн] / С. Холназаров, Ҷ.Д. Ёров., А.Ҷ. Назаров // Конференсияи байналмиллалии илмию-амалӣ дар мавзӯи “Истифодаи усулҳои муосири таълим дар муассисаҳои таълимӣ: Мушкилот ва дурнамо” бахшида ба солҳои 2020-2040 “Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф”, “65-солагии факултети химияи ДМТ”. – Душанбе, 2023.

[16-М]. Назаров А.Ҷ. Вазъи истифодаи маводи экологӣ дар раванди таълими химия Вазъи истифодаи маводи экологӣ дар раванди таълими химия [Матн] / С.П. Расулзода., А.Ҷ. Назаров // Конференсияи байналмилалии илмӣ-амалӣ дар мавзуи “Энергетика соҳаи калидии рушди иқтисодиёти миллӣ” бахшида ба иди касбии энергетикҳо “Рӯзи энергетика – 22 декабр” ва элон гардидани солҳои 2020-2040 – “Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф”. – Душанбе, 2023.

[17-М]. Назаров А.Ҷ. Истифодаи маводи дидактики дар дарси химия [Матн] / А.Ҷ. Назаров, М.Ҷ. Ёрова // Конференсияи байналмилалии илмӣ-амалӣ дар мавзуи «Масъалаҳои мубрами таълими фанҳои техникӣ, дақиқ ва риёзӣ». – Бохтар, ДДБ ба номи Н. Хусрав, 2024.

[18-М]. Назаров А.Ҷ. Истифодаи таҷрибаҳои шавқовар ҳамчун воситаи ташаккули донишу малакаҳо аз химия [Матн] / С.П. Расулзода., А.Ҷ. Назаров // Конфронсияи 3-юми байналмилалии илмӣ-амалии “Проблемаҳои муосири таҳсилоти математикӣ, информатикӣ ва физикӣ дар мактабҳои миёнаю олӣ” бахшида ба бистсолаи омӯзиш ва рушди илмҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ, дар соҳаи илму маориф”солҳои 2020-2040” ва 75-солагии доктори илмҳои педагогӣ, профессор, узви вобастаи АТТ Мансур Нугмонов. – Душанбе, ДДОТ ба номи С. Айнӣ, 2024.

[19-М]. Назаров А.Ҷ. Вайроншавии системаи экологӣ ва оқибатҳои он [Матн] / А.Ҷ. Назаров. Масъалаҳои актуалӣ ва вазъи муосири илми ботаника дар тоҷикистон (маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмию амалӣ бахшида ба муносибати эълон гардидани “Солҳои 2020-2040 – 20 солаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф). – Душанбе, - ДМТ, 2024.

[20-М]. Назарзода А.Ҷ. Воситаҳои рақамӣ дар таълими химия [Матн] / А.Ҷ. Назаров. Конфронсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ дар мавзуи «Татбиқи технолгияҳои муосири рақамӣ ва алгоритмҳои зеҳни сунъӣ дар таҳсил, илм ва истеҳсолот» бахшида ба эълон гардидани солҳои 2025-2030 «Солҳои рушди иқтисоди рақамӣ ва инноватсия» ва «Бистслаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшинсӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф». – Бохтар, ДДБ ба номи Н. Хусрав, 2026.

ЗАМИМАҲО

Замимаи 1.

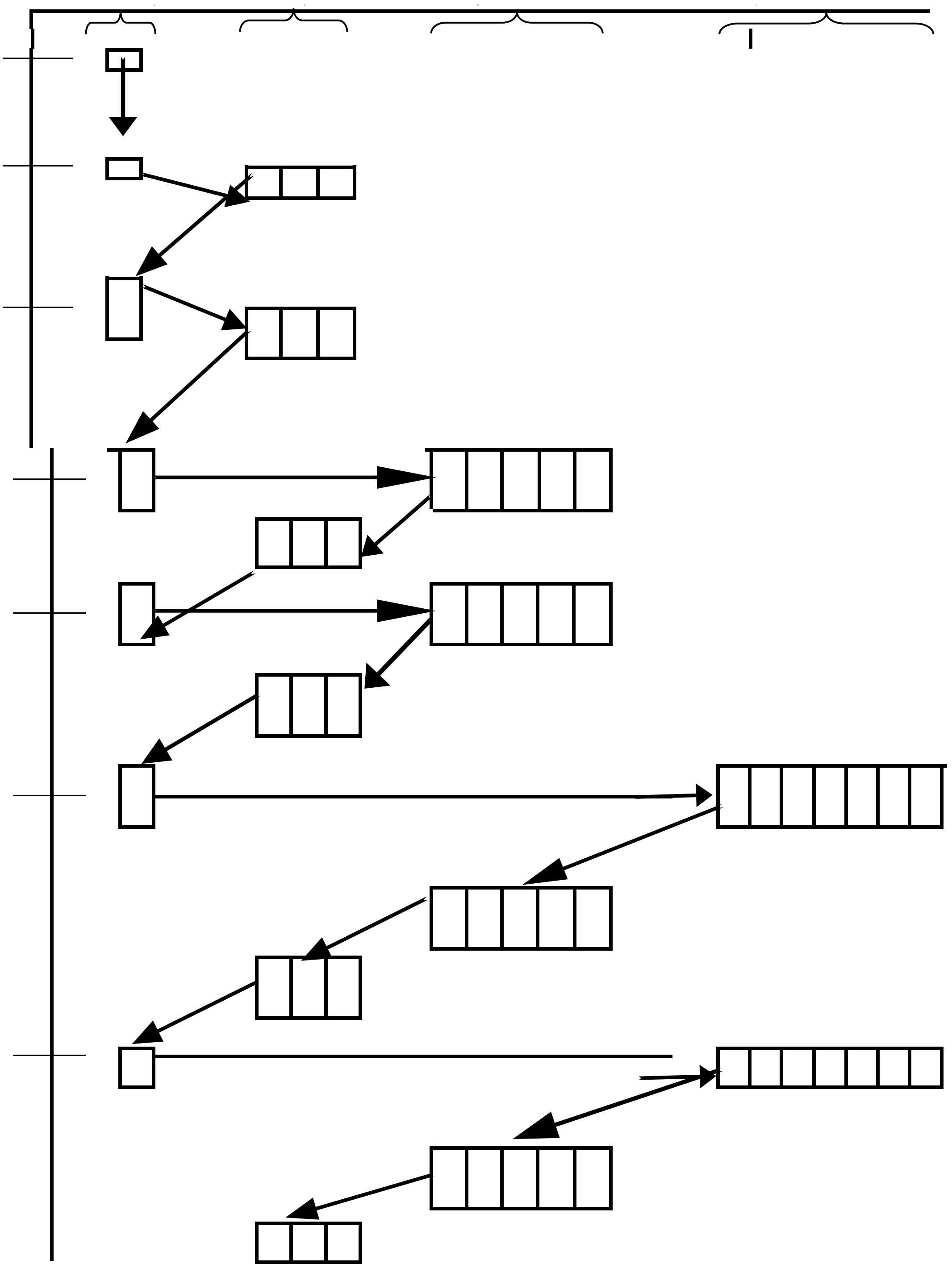
МДЁ 1-2 «ЭЛЕМЕНТҲОИ ХИМИЯВӢ»

Аломати элемент	**Номи элемент**	**Таллафузи элемент**	**Массаи нисбии атом**	**Валентнокии элемент**	**Хусусияти элемент**
H	Гидроген	аш	1	I	Ғайриметаллҳо
O	Оксиген	о	16	I I	
N	Нитроген	эн	14	I, II, III, IV	
S	Сулфур	эс	32	II, IV, VI	
C	Карбон	це	12	II, IV	
P	фосфор	пе	31	III, V	
Si	силитсий	силициум	28	II, IV	
Cl	хлор	хлор	35,5	I, III, V, VII	
Br	бром	бром	80	I	
K	калий	калий	39	I	Металлҳо
Na	натрий	натрий	23	I	
Ag	нуқра	аргентум	108	I	
Mg	магний	магний	24	II	
Ca	калсий	калсий	40	II	
Ba	барий	барий	137	II	
AI	алюминий	алюминий	27	III	
Zn	руҳ	синкум	65	II	
Cu	мис	купрум	64	I, II,	
Fe	оҳан	ферум	56	II, III	
Hg	симоб	ҳидраргум	201	I, II	
Pb	сурб	пилюмбум	207	II, IV	

K, Na, Ag бо ҳидроген! (Ин элементҳо яквалентаанд)

Замимаи 2.

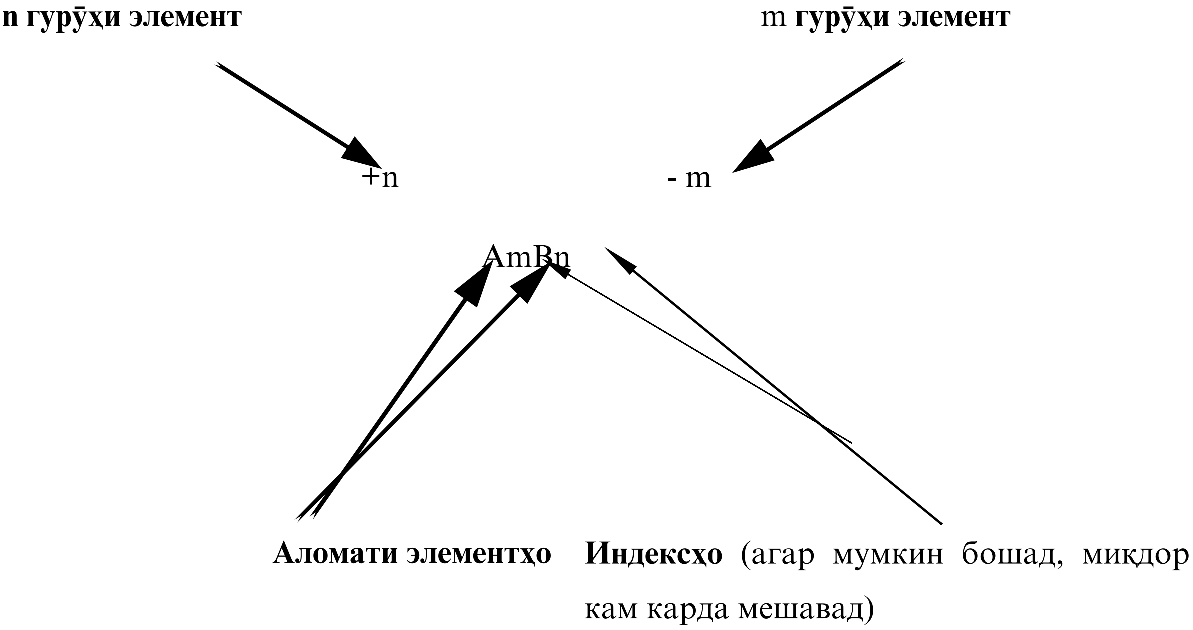
МДЁ 4 «СОХТИ ҚАБАТҲОИ ЭЛЕКТРОНИИ АТОМ»



Формулаи умумии электрони: $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^6$ $4s^2$ $3d^{10}$ $4p^6$ $5s^2$ $4d^{10}$ $5p^6$ $6s^2$ $4f^4$ $5d^{10}$ $6p^6$ $7s^2$ $5f^4$ $6d^{10}$ $7p^6$

Замимаи 3.

МДЁ 9 «ДАРАҶАИ ОКСИДШАШӢ»



H_2^0 O_2^0 N_2^0 Cl_2^0 Br_2^0 F_2^0 I_2^0

Дар пайвастагӣ H^+ O^{-2}

Замимаи 4.

МДЁ 11 «ФОРМУЛАИ ГИДРОКСИДРО ЧӢ ТАВР ТАРТИБ МЕДИҲЕМ?»

1. Аломати химиявии элементро нависед, заряди (валентнокии)ион ва гурӯҳи гидроксидро нишон диҳед.

2. Бо назардошти он миқдори гурӯҳи гидроксил миқдоран ба заряди ион (валентнокии) элемент баробар аст, формуларо то охир нависед $Э^n(OH)_n$

а) агар элемент ғайриметалл бошад (дараҷаи оксидшавиаш аз +4 то +7 ва валентнокиаш IV - VII), дар ин ҳолат гидроксидашро кислота меноманд, формулаш чунин мешавад:

ғайриметалл$^n(OH)_2 \longrightarrow H_n$ ғайрметалл. O_n; Формулаи обро (H_2O) то вақте, ки мумкин аст, тарҳ мекунем, ба назар гиред, ки дар формула албатта ҳидроген (H) бошад

б) агар металл бошад (дараҷаи оксидшавиаш аз +1, +2 ва валентнокиаш I, II), дар ин ҳолатгидроксидро асос меноманд: $Me_n(OH)_n$, формулаи ҳосилшуда дуруст аст.

в) агар гузаранда бошад (дараҷаи оксидшавӣ +3 ва +4 ва валентнокӣ III, IV) дар ин ҳолат асос ва кислота ҳосил мешавад и основание, и кислоту (ба пунктҳои а ва б нигаред).

Замимаи 5.

МДЁ 17 «Диссотсиатсияи электролитӣ»

Диссотсиатсияи кислотаҳо

$$H_m Бк. \longrightarrow {}_m H^+ + Бк^-$$

Мисол:

$$H_2{}^{o}SO_4 \longrightarrow 2H^+ + SO_4^{2-}$$

Кислотаҳо – электролитҳое, мебошанд, ки ҳангоми диссотсиатсия катиони гидроген ва аниони боқимондаи кислота ҳосил мекунанд.

Диссотсиатсияи асосҳо

$$Me^{o}(OH)_n \longrightarrow Me^{n+} + nOH^-$$

Мисол:

$$Ba(OH)_2 \longrightarrow Ba^{2+} 2OH^-$$

Асосҳо-электролитҳое мебошанд, ки ҳангоми диссотсиатсия катиони металл ва гидроксид - аниони OH^- ҳосил мекунанд.

Диссотсиатсияи намакҳо

$$Me_n (Бк.)_n \longrightarrow mMe^{n+} + nБк.^{m-}$$

Намакҳо-электролитҳое мебошанд, ки ҳангоми диссотсиатсия катиони металл ва аниони боқимондаи кислотагӣ ҳосил мекунанд.

Замимаи 6.

МДЁ 18 «ҶУДОШАВИИ НИТРАТҲО»

Намакҳои кислотаи нитрат

Me: чап Ca $\longrightarrow Me_n(NO_2)_n + O_2\uparrow$

$Me_n(NO_3)_n \longrightarrow$ **Me: Hg+ Zn**

$Me_n(NO_3)_n \longrightarrow Me_mO_n + O_2\uparrow + NO_2\uparrow$

$Me_n(NO_3)_n \longrightarrow$ **Me:рост.Cu**