

**ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН
МУАССИСАИ ДАВЛАТИИ ТАЪЛИМИИ
«ДОНИШГОҲИ ДАВЛАТИИ ХУЧАНД БА НОМИ АКАДЕМИК
БОБОҶОН ҒАФУРОВ»**

ТКБ-74.265.7я72

Бо ҳуқуқи дастнавис

И 14

ТДУ-54(07)

ИБРОГИМОВ ҲОШИМ

**МЕТОДИКАИ ТАШАККУЛИ САЛОҲИЯТИ ХОНАНДАГОН ДАР
МУАССИСАҲОИ ТАҲСИЛОТИ МИЁНАИ УМУМӢ ТАВАССУТИ
ҲАЛЛИ МАСЪАЛАҲОИ ХИМИЯВӢ**

13.00.02-Назария ва методикаи таълим ва тарбия (химия)

ДИССЕРТАТСИЯ

барои дарёфти дараҷаи илмӣ номзади илмҳои педагогӣ

Роҳбари илмӣ: доктори илмҳои
педагогӣ, профессор
Азизов Абдулатиф Абдуҳалимович
Мушовири илмӣ: доктори илмҳои
химия, академик
Бобизода Гуломқодир Мукаммал

Душанбе-2021

МУНДАРИҶА

Муқаддима	3
Боби 1. Муаммои илмӣ- таҳқиқотии ташаккули салоҳиятҳои хонандагон дар машғулиятҳои химия	12
§ 1.1. Таърихи пайдоиши муаммои салоҳият, босалоҳиятӣ ва намудҳои он: нуқтаи назар ва тасаввурот	12
§ 1.2. Салоҳиятҳои калидӣ ва салоҳиятҳои фанӣ дар сохтори курси химияи мактабӣ	37
§ 1.3. Ғояҳои асосии муносибати босалоҳият дар таълими химияи муассисаҳои таҳсилоти умумӣ ва амалигардонидани он аз тарафи омӯзгор	57
Хулосаи боби аввал	86
Боби 2. Корҳои озмоишӣ – таҳқиқотии ташаккули салоҳияти хонандагон дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ оид ба методикаи ҳалли масъалаҳои химиявӣ	88
§ 2.1. Муносибати босалоҳият оид ба ҳалли масъалаҳои химиявӣ – аҳамият ва таснифоти онҳо	88
§ 2.2. Шаклҳои ташкилӣ таълим ва методикаи ҳалли масъалаи химиявӣ	114
§ 2.3. Натиҷаи корҳои таҷрибавӣ - озмоишӣ ва методикаи ташаккули салоҳияти хонандагон дар ҳалли масъалаҳои химиявӣ	143
Хулосаи боби дуюм	175
Хулосаҳо.....	176
1. Натиҷаҳои асосии илмӣ диссертатсия	176
2. Таъсиҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳо	178
Номгӯи адабиёт	
1. Феҳристи сарчашмаҳои истифодашуда.....	179
2. Феҳристи интишороти илмӣ доктарабӣ дарёфти дараҷаи илмӣ.....	198
Замима	200

МУҚАДДИМА

Мубрамияти таҳқиқот. Низоми таҳсилот алҳол марҳилаи ислохотро аз аввал мегузаронад, ки бо тағйир ёфтани мундариҷа, ҷустуҷӯи тарзу технологияҳои муносиби таълим, ки талаботи рӯзафзуни шахсияту давлатро қонеъ гардонида метавонанд, вобаста мебошад. Талабот ба коркарди амсилаи нави хатмкунандаи муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ ногузир шудааст, ки диққаташро ба касби таҷрибаи фаъолияти мустақилона, ташаккули омодагӣ ба таҳсили оянда ва мутобиқшавии иҷтимоӣ равона мекунад. Дар натиҷа мо дар низоми таҳсилот ивазшавии парадигмаи донишандӯзиро бо парадигмаи босалоҳият мушоҳида мекунем.

Хуччатҳои барномавӣ ва меъёрии низоми таҳсилоти Тоҷикистон Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи дохил намудани тағйироту иловаҳо ба Қонуни ҚТ «Дар бораи маориф» аз 22 декабри соли 2006, №222, Қарори Ҳукумати ҚТ аз 3 майи соли 2010, №207 «Дар бораи тасдиқи концепсияи гузариш ба низоми нави маълумоти таҳсилоти миёнаи умумӣ дар ҚТ» (дар ҳолати то 10.02.2016), Қарори Ҳукумати ҚТ аз 27 феввали соли 2010, №89 «Дар бораи тасдиқи барномаи инкишофи илмҳои табиатшиносии математикию техники дар солҳои 2010-2020» (дар ҳолати то 10.02. 2016), Дастурамал дар бораи муносибати босалоҳият дар ҚТ ба ҳисоб мераванд.

Дар ҳар як аз хуччатҳои мазкур самтҳои рушди таҳсилот дар мамлакат нишон дода шудаанд, афзалиятҳо барои марҳилаҳои он муқаррар гардидаанд. Иҷрои вазифаҳои ба миён гузошта бо истифодаи методу воситаҳои нави таълим, ки байни онҳо фанни химия ҷои махсусро ишғол мекунад, имконнопазир аст. Ғояи пешбари курси химияи умумӣ дар муассисаи таҳсилоти умумӣ ягонагии химияи ғайриорганикӣ ва органикӣ дар асоси умумияти мафҳумҳо, қонунҳо ва назарияҳои онҳо, ҳамчунин дар асоси муносибатҳои умумӣ ба таснифи моддаҳо ва қонуниятҳои гузариши реакцияҳои химиявӣ байни онҳо мебошад.

Дар таълими химияи умумӣ ҳам барои инкишофи салоҳиятҳои фаннӣ ва ҳам салоҳиятҳои умумифаннӣ шароит ба вуҷуд оварда мешавад.

Салоҳияти фаннӣ тавассути мундариҷаи фанни таълимии «Химия» ташаккул дода мешавад. Салоҳиятҳои умумифаннӣ тавассути раванди таълим (шаклҳо, методҳо, технологияҳои таълим), ҳамчунин аз ҳисоби амалигардонии робитаҳои байнифаннии химия бо биология, математика, физика, таърих, экология ташаккул меёбанд. Низоми таъсиррасонии ҳадафманди педагогӣ ба воситаи истифодаи шаклҳои зерини ташкили раванди таълим амалӣ мегардад: кор дар гурӯҳҳои ҳайаташон доимӣ тағйирёбанда, ба роҳ мондани самтҳои таҳсилоти инфиродӣ, иштироки нақшии хонандагон дар раванди таълим, муносибати фаъолиятӣ ба таълим.

Ҷорӣ намудани муносибати босалоҳият ба таркиби меъёрӣ ва амалии таҳсилот имкон медиҳад масъалаи зерини ба муассисаи таҳсилоти умумии Тоҷикистон хеле хос ҳалли худро ёбад: хонандаҳо метавонанд донишҳои назариявиро хеле хуб азхуд кунанд, вале дар фаъолияти, ки истифодаи донишҳои мазкурро барои ҳалли вазифаҳои мушаххаси ҳаётӣ ё вазъиятҳои муаммӣ тақозо мекунад, саҳт эҳсоси мушкӣ менамоянд. Муносибати босалоҳият ба донишу маҳоратҳои аз ҳамдигар дурро аз худ кардани хонанда, балки маҷмӯан азхуд намудани онҳоро пешбинӣ мекунад. Дар иртибот бо гуфтаҳои боло низоми методҳои таълим иваз мешавад.

Ба таълими ҳалли масъалаҳои химиявӣ ҳамеша аҳамияти калон дода мешуд. Дар барномаҳое, ки омӯзгор онҳоро ба роҳбарӣ гирифта метавонад, муносибати мунтазамӣ ба таълими ҳалли масъалаҳо пешбинӣ шудааст, ки иҷрои мунтазами он ба ташаккули тафаккури химиявии хонандагон имконият фароҳам меорад. Вале ноқофӣ будани соатҳое, ки ба омӯзиши химия ҷудо шудааст, набудани ангезиши ботинӣ ба таълим гирифтани ҳалли масъалаҳои химиявӣ дар аксари хонандагон ва як қатор сабабҳои дигар ба пурра амалӣ гардонидани ин муносибат имконият намедиҳанд. Ҳалли масъалаҳои химиявӣ дар дарсҳо, машғулиятҳои инфиродӣ гурӯҳӣ, амалӣ, лабораторӣ, ки тибқи барномаи таълим амалӣ мегардад, аксаран боиси афзоиши сарбории хонандагон мешавад ва айни замон қаноат намедиҳад, ки онҳо маҳорату малакаҳои ҳадади ақалли ҳалли масъалаҳои типии химиявиро ҳосил мекунанд.

Як намуди масъалаҳо ё тарзи ҳалли онҳоро ба қадри кофӣ азхуд ва сабақгардон накарда, хонандагон маҷбуранд ба омӯзиши маводи дигар гузаранд.

Намудҳои минбаъдаи масъалаҳоро онҳо чун як чизи мутлақан нав ва бо маводи аллакай маълум марбут набуда идрок мекунанд. Дар натиҷа дар аксарияти хонандагон муносибати умумӣ ба ҳалли масъалаҳои химиявӣ ташаккул намеёбад ва онҳо маҳорати ҳалли масъалаҳоро аз худ накарда мемонанд.

Ҳалли масъалаҳо дар рафти таълими химия ҳамеша ба сари худ чизи муҳим ба ҳисоб намерафт, бо ёрии масъалаҳо хонандагон мафҳуму қонунҳои асосии химияро азхуд мекунанд, бо низоми аломатҳо (ишораҳо) шинос мешаванд, таносуби миқдории байни моддаҳои ба реаксия дохилшавандаро идрок мекунанд, таҷриба меандӯзанд, малакаҳои фаъолияти амалӣ ҳосил менамоянд. Дар хонандагон тафаккури химиявӣ, қобилияти зимни ҳалли масъалаҳои ба миёномада мустақилона ба даст овардани натиҷа, мавқеи фаъолонии ҳаёти ташаккул меёбанд.

Дар кори мазкур яке аз методҳои имконпазири таълими ҳалли масъалаҳо оид ба химия бо ёрии дастур, тестҳо оид ба химия ва методикаи нави «занҷир», ки унвонҷӯ таҳия кардааст, пешниҳод мегардад.

Мақсади таҳқиқот: ошкор сохтан ва интиҳоб кардани мундариҷа, шакл ва методҳои ташаккули салоҳиятҳои хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ тавассути ҳалли масъалаҳои химиявӣ ва имкониятҳои истифодаи методикаи нав тибқи технологияҳои инноватсионӣ дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумии ҚТ мебошад.

Вазифаҳои таҳқиқот:

1. Таҳлил ва ҷамъбаст кардани таҳқиқи тасаввурот ва мафҳумҳои ташаккули салоҳиятҳою босалоҳиятӣ;
2. Истифодан намудани намудҳои салоҳиятҳои калидии хонандагон дар машғулиятҳои химия ба воситаҳои ҳалли масъалаҳои химиявӣ;

3. Коркард намудани таснифи масъалаҳои химиявӣ барои методикаи «занҷир»;
4. Гузаронидани озмоиш бо роҳи амалигардонии методи «занҷир» дар раванди таълими химия барои хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ;
5. Оомода сохтани тавсияҳои амалӣ оид ба методикаи ҳалли масъалаҳои химиявӣ барои хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ.

Объекти таҳқиқот: раванди таълим дар муассисаҳои таҳсилоти умумӣ аз рӯи методикаи ташаккули салоҳиятҳои хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ тавассути ҳалли масъалаҳои химиявӣ ба шумор меравад.

Предмети таҳқиқот: Методикаи ташаккули салоҳиятҳои хонандагон дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ тавассути ҳалли масъалаҳои химиявӣ мебошад.

Фарзияи таҳқиқот: амалигардонии методикаи таҳиягардида, ки ба ташаккули салоҳиятҳои хонандагон бо воситаҳои ҳалли масъалаҳои химиявӣ дар хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ мусоидат менамояд, агар:

- мазмун ва мафҳумҳои ташаккули салоҳият, босалоҳиятӣ дар раванди таълими фанҳои табиӣ возеҳ бошанд;
- имконияти истифодаи салоҳиятҳои калидии хонандагон дар машғулиятҳои химия ба воситаҳои ҳалли масъалаҳои химиявӣ ошкор шуда бошанд;
- таснифоти мавҷудаи масъалаҳои химиявӣ ва дар асоси онҳо таҳия намудани таснифи масъалаҳо барои методикаи «занҷир» коркард шуда бошанд;
- самарабахшии методикаи таҳиягардида оид ба ташаккули салоҳиятҳои хонандагон бо воситаҳои ҳалли масъалаҳои химиявӣ бо роҳи таҷрибавию озмоишӣ тафтиш шуда бошад;

- натиҷаҳои судманди тавсияҳои амалӣ оид ба истифодаи дастур барои хонандагон дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ таҳқиқ шуда бошад.

Усулҳои таҳқиқот: Ҳангоми ҳалли вазифаҳои ба миёнгузошта маҷмӯи методҳои таҳқиқотии ҳамдигарро тафтиш ва пурракунада мавриди истифода қарор гирифтанд.

1. Методҳои назариявӣ: омӯзиш ва таҳлили адабиёти илмӣ оид ба педагогика, психология, методология, химия ва методикаи таълими химия. Методҳои эмпирикӣ: таҳлили ҳуҷҷатҳои меъёрӣ оид ба масъалаҳои таҳқиқ: стандартҳои таҳсилотӣ, барномаҳо, воситаҳои таълим, таҳлили таҷрибаи педагогӣ.

2. Методҳои озмоишӣ: мушоҳида, таҳлил, таҷрибаи шахсӣ, мусоҳиба, анкетагузаронӣ ва тестгирӣ, озмоиши педагогӣ бо коркарди минбаъдаи математикии натиҷаҳои он ва таҳлили натиҷаҳои ба дастомада.

3. Коркарди омории натиҷаҳо бо ёрии методҳои ғайрипараметрӣ амалӣ гардид, ки онҳо ба истифодаи натиҷаҳои озмоиши педагогӣ, ки на танҳо дар натиҷаи андозагирии микдорӣ, балки сифатӣ низ бо ёрии ҷадвалҳои дискретии номгӯй ва тартиб ба даст омадаанд, имконият медиҳанд.

Барои таҳлили нишондодаҳо меъёри χ^2 истифода шуд. Барои арзёбии мӯътамадии натиҷаҳои ба дастомада меъёри Колмогоров -Смирнов корбаст шуд.

Ташкили таҳқиқот ва марҳилаҳои он: таҳқиқот дар се марҳила гузаронида шуд:

1. Дар марҳилаи якуми таҳқиқ (солҳои 2016-2017) омӯзиш ва таҳлили адабиёти илмӣю методӣ оид ба мавзӯи таҳқиқ, барномаҳои таълимӣ ва воситаҳо оид ба муносибати босалоҳият дар маориф: таърих ва масъалаҳои татбиқ; ташаккули салоҳиятҳои калидии хонандагон дар машғулиятҳои химия; муайян кардани нишондиҳандаҳои салоҳиятҳо дар дарсҳои химияи муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, муносибати босалоҳият зимни таълими химия дар муассисаҳои таҳсилоти умумӣ амалӣ гардиданд.

Имкониятҳои истифодаи методҳои инноватсионӣ дар таълими масъалаҳо оид ба химия, омӯхта шуданд, ба ҳалли масъалаи гузошташуда муносибатҳо дарёфт гардиданд. Маводи бадастомада ба тасвияи фарзияи таҳқиқ, муайян кардани мақсаду вазифаҳои асосӣ, имкониятдор. Таърифи масъалаи таълимии химиявӣ аниқ карда шуд. Сатҳи пасти маҳоратҳои хонандагон дар ҳалли масъалаҳои химиявӣ ошкор карда шуд, ки он мубрамияти таҳқиқро муайян мекунад.

2. Дар марҳилаи дувум (солҳои 2017-2018) муносибатҳо ба таснифи масъалаҳо муайян гардиданд, таснифи онҳо пешниҳод шуд, ки ба ташаккули маҳорату малакаҳои ҳалли масъалаҳои типӣ оид ба химия имконият фароҳам меорад. Меъёрҳои интихоби масъалаҳо барои таълим додани ҳалли онҳо бо ёрии методикаи «занҷир» муайян карда шуданд. Озмоиши ҷустуҷӯи гузаронида шуд, ки дар рафти он соҳаҳои эҳтимолии татбиқи дастур барои омӯзгорон муайян гардиданд, таъсири он ба ангишти фаъолияти таълимӣ ва ҳолати эҳсосии хонандагон ошкор карда шуд. Дар асоси таҷрибаи андӯхта оид ба татбиқи дастур барои омӯзгорон дар раванди таълим ва ҳангоми мустақилона омӯختани ҳалли масъалаҳо тавсияҳои методӣ таҳия гардиданд.

3. Дар марҳилаи сеюм (солҳои 2018-2019) озмоиши ташаккулдиҳанда гузаронида шуд. Он таъсири мусбати дастурро ба омӯзгорон ва методикаи нави «занҷир»-ро ба сифату устувории дониши хонандагон собит сохт. Натиҷаҳои таҳқиқ ҷамъбаст гардиданд, коркарди омӯӣ иҷро шуд ва таҳлили додаҳои озмоишӣ ба охир расид.

Навгониҳои илмӣ натиҷаҳои таҳқиқот дар нуктаҳои зерин зоҳир мегардад:

- масъалаҳои ҷорӣ намудан ва таърихи муносибати босалоҳият дар маориф ошкор карда шуданд;
- салоҳиятҳои калидӣ ва нишондиҳандаҳои онҳо дар дарсҳои химия ҳангоми ҳалли масъалаҳо ошкор карда шуданд;
- меъёрҳои асосии тартиб додану интихоб кардани масъалаҳо оид ба химия барои таълими ҳалли онҳо дар асоси муносибатҳои интегративӣ ва алгоритмӣ

ба ташаккули асосҳои фаъолият ва консепсияи таълими ба шахсият нигаронидашуда тасвия шуданд;

- таснифи масъалаҳои химиявӣ пешниҳод карда шудааст, ки бо ёрии он дар хонандагон салоҳиятҳоро ташаккул додан мумкин аст;

- унвонҷӯ барои омӯзгорон дастур оид ба ҳалли масъалаҳои химиявӣ ва методикаи нави «занҷир»-ро таҳия кардааст.

Аҳамияти амалӣ:

- муайян кардани мундариҷаи мафҳумҳои «салоҳият» ва «босалоҳият», ҳамчунин нишондиҳандаҳои онҳо оид ба фанни химия дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ;

- ба роҳ мондани ташаккули салоҳиятҳои калидии хонандагон дар машғулиятҳои химия;

- ҷамъбасту низомбандии маълумот дар бораи истифодаи масъалаҳо зимни омӯзиши химия, аниқ кардани мафҳуми «масъалаи химиявӣ»;

- таҳлили ҳамкориҳои хонандагон аз рӯи методи «занҷир» дар раванди ташаккули салоҳиятҳо.

- барои татбиқи методи нави «занҷир» зимни таълими ҳалли масъалаҳои химиявӣ муносибатҳои методӣ таҳияи карда шуданд;

- дар шаклҳои гуногуни фаъолият, аз ҷумла дар машғулиятҳои химия дастурҳо оид ба ҳалли масъалаҳо барои омӯзгорон баҳри истифода таҳия гардиданд;

- имкониятҳои истифодаи методикаи “занҷир” дар раванди таълими муассисаҳои таҳсилоти умумӣ ва ташаккули салоҳиятҳои хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ тавассути ҳалли масъалаҳои химиявӣ ошкор карда шудаанд.

Нуктаҳои асосӣ, ки ба ҳимоя пешниҳод карда мешаванд:

1. Татбиқи муносибати босалоҳият дар таълими фанни химия дар хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ.

2. Роҳҳои ҳадафманди татбиқи меъёрҳои интихоби масъалаҳои химиявӣ тибқи дастур барои омӯзгорон ва таснифи таҳия гардидаи масъалаҳои химиявӣ.

3. Методикаи ҷорӣ намудани методи нави «занҷир», ки унвонҷӯ барои таълим ва ҳалли масъалаҳои химиявӣ таҳия шудааст.

Тасдиқи натиҷаҳои кор. Натиҷаҳои таҳқиқ дар маърузаю баромадҳо дар чаласаҳои семинарҳои илмию методӣ ва хонишҳои августии шӯъбаҳои маорифи ш. Хучанд ва ноҳияи Бобоҷон Ғафуров, дар конференсияҳои илмию амалии байналмилалӣ ва ҷумҳуриявӣ инъикос ёфтаанд. Ҳамчунин натиҷаҳои таҳқиқ дар мундариҷаи китобҳои дарсӣ оид ба химия дар синфҳои 8-9, дастур оид ба химия дар асоси муносибати босалоҳият барои омӯзгорони синфҳои 8-9, таҳияи дастурҳо оид ба ҳалли масъалаҳои химиявӣ, дар интишорот дар маҷаллаҳои КОА-и «Пайёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон» (ш. Душанбе), маҷаллаи илмӣ «Ахбори Донишгоҳи давлатии Қўрғонтеппа» (ш. Қўрғонтеппа), маҷаллаи «Номаи Донишгоҳ»-и Донишгоҳи давлатии Хучанд (ш. Хучанд) инъикос гардидаанд.

Саҳми шахсии муаллиф. мустақилона ва бевосита таҳқиқоти диссертатсиониро гузаронида, таҳияи методикаи “занҷир” дар ташаккули салоҳиятҳои хонандагони **муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ** тавассути ҳалли масъалаҳои химиявӣ, интишороти ӯ ва баромадҳо дар конферонсҳои гуногуни илмию амалии сатҳи байналмиллалӣ ва ҷумҳуриявӣ ифода ёфтааст.

Нашр: Натиҷаҳои таҳқиқотӣ дар 5 мақолаи илмӣ ба чоп расида инъикос ёфтаанд, ки 3-тои онҳо дар маҷаллаҳои тақризшавандаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, 6 тест, 3 китоби дарсӣ оид ба химия барои ва 9 дастури методӣ ба чоп расидааст.

Сохтор ва ҳаҷми диссертатсия: Таҳқиқоти диссертатсионӣ аз бахшҳои «Муқаддима», «Тавсифи умумии кор», ду боб, «Хулосаҳо» бо зербахшҳои «Натиҷаҳои асосии илмӣ диссертатсия» ва «Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳо», бахши «Номгӯи адабиёт» бо зербахшҳои

«Феҳристи сарчашмаҳои истифодашуда» ва «Феҳристи интишороти илмӣ» докталаби дарёфти дараҷаи илмӣ» ва инчунин бахши «Замима» иборат аст.

Ҳаҷми умумии диссертатсия аз 213 саҳифа иборат мебошад. Дар матни диссертатсия 15 ҷадвал, 4 нақша ва 14 расм ҷойгир шудааст. Рӯйхати адабиёт фарогирии 212 номгӯй мебошад.

БОБИ 1. МУАММОИ ИЛМӢ- ТАҲҚИҚОТИИ ТАШАККУЛИ САЛОҲИЯТҲОИ ХОНАНДАГОН ДАР МАШҒУЛИЯТҲОИ ХИМИЯ

1.1. Таърихи пайдоиши муаммои салоҳият, босалоҳиятӣ ва намудҳои он: нуқтаи назар ва тасаввурот

Ба ҷамъияти индустриалии қарнҳои XIX-XX иҷрогарони сершумори дорои маҷмӯи муайяни дониш, маҳорат ва малақаҳо (ДММ-ҳо) лозим буданд. Низомҳои таҳсилоти мамлакатҳои мухталиф ба кадрҳои кофӣ ин талаботро қонеъ мегардониданд. Намуди таҳсилоти ташреҳӣ тасвирӣ амалан дар тамоми давраи ҳаёти меҳнати фаъл хатмкунандагони муассисаҳои таълимии касбиро бо ҳаҷми кофӣ дониш, маҳорат ва ҳатто баъзе малақаҳо низ таъмин мекард.

Вале дар охири асри XX ва оғози садаи XXI суръати тағйироти тамоми соҳаҳои ҳаёти инсон меафзояд. Низомҳои арзишу анъанаҳои қарнҳои ҳукмфармо босуръат хароб мегарданд. Корхонаҳои истеҳсоли беш аз пеш мураккабу илмталаб мегарданд. Дар баробари афзоиши элементҳои эҷодии фаъолияти касбӣ ҳаҷми элементҳои иҷроия коҳиш меёбад. Қайҳо инчониб на пул ё канданиҳои фойданок, балки «сармояи инсонӣ» ба захираи асосии сайёра табдил ёфтааст. Инқилоби илму техника муназзаму мурағаб ба инқилоби иттилоотӣ гузашт. Иттилооти дар ҷаҳон андӯхта қариб ки ҳар ҳафт сол нав мешавад. Ҳафт сол мӯҳлатест, ки бо вақти дар муассисаи таҳсилоти олии омода сохтани мутахассис баробар аст.

Инсоният дар арафаи инқилоби гуманитарӣ қарор дорад, ки он бояд инсонро аз оқибатҳои фаъолияти технологияи ҳуди инсон ҳимоя кунад. Ҳикмати файласуфи Юнони Қадим Протагор «Инсон меёри ҳама чиз аст» беш аз пеш муҳимият пайдо мекунад. Дар иртибот бо гуфтаҳои боло ба ақидаи ҳеле роиҷ дар бораи он, ки ояндаи инсоният иқтисодиёти ба дониш асос ёфта мебошад, муносибати танқидӣ лозим аст, зеро дар ин ақида дониш бо иттилоот ҳамвазн шумурда мешавад, ҳарчанд ин ду моҳияти мухталиф аст.

Бисёр одамони сайёра ба технологияҳои иттилоотии нав, ки дар пойгоҳи компютер татбиқ мегарданд, умед мебаранд. Бо ин кор тафккури инсон ба

дастгоҳи биологии коркарди иттилоот шабоҳат пайдо мекунад, ки он аз рӯи коидаҳои умумӣ бо амали компютер сурат мегирад (психологҳо ин хориқаро «метафораи (истиораи) компютерӣ меноманд).

Бешубҳа имконияти ҳифз, интиқол, коркарди иттилоот бо ёрии технологияҳои мазкур ғавқулода зиёд аст. Вале иттилоот ҳанӯз дониш нест. Иттилоот чун низоми аломатӣ ба хонандаю донишҷӯ ба таври объективӣ дар намуди мундариҷаи таълим дода шудааст. Дониш бошад як чизи субъективӣ, зерсохтори шахсияти инсон, мундариҷаи босаводӣ ё дурусттараш фазилят аст, на таълим. Тасодуфӣ нест, ки меғуянд сатҳи дониш ё босаводии шахс. Берун аз қаринаи иҷтимоию фарҳангӣ ва олами ботинии шахсияти инсон, берун аз маънои ҳастии ӯ дар ин олам иттилоот маҷмӯи нишонаҳои мучаррад (абстракт) боқӣ мемонад ва инсон амалан онро чун воситаи фаъолият истифода бурда наметавонад, пас иттилоот ба дониш табдил намеёбад.

Бинобар ин, ибораи «иқтисодиёти дониш» маҷозист, ки моҳияти масъаларо ифода намекунад. Иқтисодиёти оянда бояд на ба иттилооте, ки ба дониш баробар карда шудааст, балки ба шахсиятҳое, ки дорои донишанд, ба фазилят, маҳорат ва сифатҳои одамоне, ки комёбиҳо ва таҷрибаи таърихӣ фарҳанги ҷаҳонӣ ва миллиро ҳазм кардаанд, асос ёбад.

Аз давраи пайдоиши парадигмаи таҳсилоти анъанавӣ, ДММ-ӣ якҷанд садсола сипарӣ гардид. Дунё тағйир ёфт, вале низоми педагогӣ аз лиҳози моҳияти асосиаш амалан чи хеле ки дар оғози ташаккул буд, бетағйир мондааст ва қайҳо боз ба даъватҳои замона ҷавобгӯ нест.

Ин нукта аз ҷумла дар он зоҳир мегардад, ки ҷамъияти индустриалӣ - аграрӣ ё ҷамъияти нави иттилоотии асри XXI дар баробари набудани теъдоди кофии кадрҳое қарор гирифтааст, ки ғавран баъди хатми коллеҷ ва ё муассисаи таҳсилоти олӣ дар шароити нав босалоҳият кор карда метавонанд. Вазъияти зерин омили боздорандаи рушди нерӯҳои истехсолкунандаи ҷамъият шуда истодааст: мутахассиси соҳибдипломе, ки дорои ҳаҷми муайяни дониш мебошад, вале маҳорати истифода ва тақмили онро надорад. Сабаби

мурочиати таҳсилоти аврупоӣ ва дар пайравӣ ба он таҳсилоти тоҷикӣ низ ба муносибати босалоҳият маҳз дар ҳамин аст.

Самтгирӣ ба татбиқи ин муносибат дар «Стратегияи миллии рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон дар давраи то соли 2030 [120] ва «Стратегияи миллии рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон дар давраи то соли 2020» [119] инъикос ёфтааст. Дар ҳуҷҷатҳои мазкур талабот ба низоми таҳсилот оид ба рушди ҳамин сифат дар хонандагон муайян карда шудааст. Муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ, мувофиқи Концепсия, бояд низоми нави донишу маҳорат, малакаҳои универсалӣ, таҷрибаи фаъолияти мустақилона ва масъулияти шахсии хонандагон, яъне салоҳиятҳои меҳварии (калидии) муосирро ташаккул диҳад. Ин нукта ба таҳсилоти касбӣ низ дахл дорад.

Дар фасли «Механизмҳои амалигардонии стратегияи миллии рушди таҳсилот»-и «Стратегияи миллии рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон» талаби зерин омадааст: «Барои таъмини амалӣ сохтани мазмуни нави маориф, пурра кардани камбуди захираҳо, аз ҷумла захираҳои кадрӣ, дар соҳаи маориф гузариш ба технологияҳои нави таълимӣ, бо дарназардошти дастовардҳо дар илму техника ва технология амалӣ карда мешавад, ки ба инҳо асос хоҳанд ёфт: таҳсилоти ба ташаккули салоҳиятнокӣ равонагардида, ки ҳадафу вазифаҳои таҳсилотро вобаста ба натиҷаи он муайян намуда, дараҷаи ташаккули салоҳиятҳои асосии хонандаро дар баробари дониш, маҳорат ва малака ба сифати яке аз натиҷаҳои таҳсилот баррасӣ менамояд». [119]

Дар стратегияи то соли 2030 дар фасли «Маориф ва илм» зикр шудааст: «Зарурати ташаккули салоҳиятҳои устувор ва навовариҳо шартҳои муҳими таъмини пешрафти воқеӣ ва дарозмуҳлат шуда истодааст. Ҳамзамон суҳан на танҳо дар бораи баланд бардоштани дастрасӣ ба таҳсилот ва навовариҳо, балки дар бораи сифати таҳсилот ва натиҷанокии илм меравад». [121]

Дурнамои рушди дарозмуҳлати низоми маорифи ҷумҳурӣ бояд дар принципҳо ва талаботҳои асосии зерин асос ёбанд: тамоми сатҳҳои таҳсилот бояд ба стандартҳои сифат ҷавобгӯ бошанд; таҳсилоти мактабӣ, ки барои сармояи инсонӣ заминаи асосӣ мебошад, бояд на танҳо дониш диҳад, балки

салоҳият, малакаҳоро ташаккул диҳад ва ташаккулёбии шакли тафаккури инноватсионӣ ва тарбияи ватандӯстиро таъмин намояд». [121]

Дар фасли «Низоми маориф ва илм рушди сармояи инсониро таъмин мекунад» омадааст, ки «Захираҳои калидии рушди низоми маориф ва илм бояд инҳо бошанд: инноватсияҳо ва салоҳият; ҷалбкунӣ ба раванди таълими бахши хусусӣ; иштироки волидайн дар раванди таълим; идоракунии самарабахш дар асоси алоқаи мутақобила, инчунин алоқаи зич бо бахши воқеии иқтисодиёт». [121]

Дар «Фарҳанги калимаҳои хориҷӣ» ду варианти шарҳи истилоҳи «салоҳият» (компетенция) оварда шудааст: 1) доираи ваколатҳои ягон мақомот ё шахси мансабдор; 2) доираи масъалаҳое, ки ҳамин шахс дар бораи он донишу таҷриба дорад. Дар шарҳи истилоҳи «босалоҳият» (компотентность) омадааст: 1) Касе, ки дорои салоҳият аст; 2) соҳиб будан ба донишҳое, ки имкон медиҳанд роҷеъ ба ягон соҳаи муайян муҳокимаронӣ намояд» [50]. Чи тавре ки мебинем, фарқи байни шарҳи ин ду истилоҳ он қадар ҳам зиёд нест ва ҳамин ҳолат дар бисёр таърифҳое, ки муҳаққиқони мухталиф пешниҳод кардааст, ба назар мерасад.

Дар «Фарҳанги тафсирии забони русӣ» калимаи «босалоҳият» чун «мутталеъ будан, мӯътамад будан, эътибор доштан» шарҳ ёфтааст, ба истилоҳи «салоҳият» бошад, ду шарҳи зерин пешниҳод шудааст: 1. Доираи масъалаҳо ва ҳодисаҳо, ки ҳамин шахс роҷеъ ба онҳо эътибор, дониш, таҷриба дорад; 2. Доираи ваколатҳо ва ҳуқуқи ягон кас [127, 186].

Ба маънои умумиилмӣ босалоҳиятӣ аз паҳлӯҳои мухталиф маънидод карда мешавад. Масалан, бо тақя ба тарҷумаи калимаи «Competentia» (лот. – мансубият тибқи ҳуқуқ) салоҳият (компетенция)-ро чун мушаххасаи соҳибият ба дониш фаҳмидан мумкин аст, ки имкон медиҳад дар бораи ягон чиз мулоҳизаи мудаллал, мӯътамад баён карда шавад, ё дар ягон соҳаи муайян огоҳию эътибор зоҳир карда шавад. Тарҷумаи калимаи Competents (лот. – мансуб, мувофиқ, болаёқат) имкон медиҳад таърифи зерин тасвия карда шавад: «Босалоҳият – мутахассиси доно, огоҳ ва мӯътабар дар соҳаи муайян,

ки бо донишу ваколатҳои худ ҳақ дорад ягон корро кунад ё ягон масъаларо ҳал намояд, дар бораи ягон чиз муҳокима ронад, ҳуқуқ дорад, масъалаҳоро чун ба соҳаи ӯ тааллуқдошта ҳал кунад» [5].

Муаллифони мухталиф таснифоти сершумори салоҳиятҳои мушаххасро аз рӯи самтҳои омодаسازی мутахассисон пешниҳод кардаанд. Таҳлили адабиёти педагогӣ оид ба масъалаи салоҳияти касбӣ, таърихи ташаккули ин мафҳум сермаъноӣ, мураккабсохторӣ, серчӯзӣи мафҳумҳои «салоҳият» ва «босалоҳият», мураккабии шарҳи онҳо ва ҳуди ғояи муносибати босалоҳиятро дар таҳсилот – умумӣ ва касбӣ ошкор месозад.

Дар ибтидо салоҳиятҳо ба донишу маҳоратҳои махсусу касбӣ муқобил мегузоштанд. Ба ибораи дигар, онҳо чун ташкилаҳо ё ҷузьҳои мустақилу универсалии фаъолияти дилхоҳи касбии муваффақона баррасӣ мекарданд. Табиист суоле ба миён меояд: оё салоҳиятҳо ёд додан мумкин аст? Ҳамин тавр, масъалаи салоҳиятҳо ба соҳаи таҳсилот интиқол ёфт ва бо мурури замон дар он ҷои пешбарро ишғол кард.

Дар баъзе мавридҳо истилоҳҳои «салоҳият» ва «босалоҳиятӣ»-ро чун муодил (синоним) мавриди истифода қарор медиҳанд, вале аксаран онҳо аз ҳам фарқ доранд.

Салоҳият (компетенсия)-ро чун қобилияти тибқи талабот ва ҷашмдоштҳои иҷтимоӣ амалӣ гардонидани фаъолият баррасӣ мекунанд, босалоҳиятӣ (компетентность) бошад чун меъёри (сатҳи) азҳудкунии салоҳият фаҳмида мешавад. Салоҳият маҷмӯи сифатҳои ба ҳамалоқаманди шахсият (дониш, маҳорат, малака ва тарзҳои фаъолият) мебошад, ки барои фаъолияти самарабахш заруранд, босалоҳиятӣ (паст ва ғайра) бошад чун дараҷаи соҳибият ба салоҳияти дахлдор маънидод мегардад. Босалоҳиятӣ чун нишондиҳандаи сифатии татбиқи салоҳият дар фаъолияти амалӣ зоҳир мегардад [21, 60].

Олими барҷастаи рус П.И. Пидкасистий дар китоби «Педагогика» истилоҳи салоҳиятро чунин маънидод кардааст: «Салоҳият дар инсон инкишоф додани маҳорати дар вазъиятҳои гуногуни мураккаб ва

пешгӯинашавандаи корию ҳаётӣ самтгирӣ кардан, дар бораи оқибатҳои фаъолияти худ тасаввурот доштан, масъулияти онҳоро ба зимма гирифтанро пешбинӣ мекунад» [141, 31].

Аз Я.А. Коменский сар карда соҳаи таҳсилот бо воҳидҳои асосӣ – дониш, маҳорат ва малака кор мекард. Соҳаи касбӣ бо воҳидҳои дигар – салоҳиятҳо кор мекард. Дар ин маъно касб ҷавоб медиҳад, ки инсон бояд то кадом андоза босалоҳият бошад ва ё соҳаи салоҳияти инсон кадом аст. Бинобар ин, соҳаи касбӣ бо салоҳиятҳо сарукор дорад, таҳсилот бошад бо дониш, маҳорат ва малака. Вақте ки соҳаи касбӣ дар сатҳи супориш метавонад эроду эътирозҳои худро ба таҳсилот мушаххасан изҳор намояд, вазифаи таҳсилот тағйир додани ҷузъҳои донишу маҳорат ва малака дар салоҳияти муайян мебошад, ки дар соҳаи касбӣ тақозо карда шудааст. Шӯрои Аврупо салоҳиятҳои зиёд ҷорӣ намудааст, вале ҳар як мамлакат дар асоси бартариятҳои худ ва таъсири мутақобилааш бо соҳаи касбӣ салоҳиятҳои муайяноро ҷудо мекунад. Аз ҷумла Бритониёи Кабир ҷаҳор салоҳияти пойгоҳӣ пешниҳод кардааст.

Айни замон дар Русия таҳқиқот оид ба масъалаҳои салоҳияти мутахассис, аз ҷумла педагог собиқаи дерин дорад. Олимон В.И. Байденко [17, 35-41], А.А. Вербитский [30], М.Ф. Ефремова [57], Н.В. Кузмина [90, 91], А.К. Маркова [105], Л.М. Митина [114, 115], А.В. Хуторской [189] роҷеъ ба салоҳият ва босалоҳиятӣ таҳқиқоти чуқур бурдаанд. Собит гаштааст, ки салоҳияти педагог хосияти интегралӣи шахсияти ӯ мебошад.

Дар қорҳои В.И. Байденко дар бораи салоҳият зикр гардидааст, ки «... истилоҳи «салоҳият» ба Русия аз анъанаҳои англосаксонӣ таҳсилот омадааст. Далелҳои мазкур аксаран боиси муносибати нобоварона ба он мегардад.

Мумкин аст, дар ҳақиқат, чизи «нав» дар таҳсилоти аврупоӣ чизи комилан фаромӯшшудаи «кӯҳна»-и шӯравӣ бошад? Охир моҳияти қор на дар истилоҳот, балки дар воқеиятест, ки истилоҳ онро дарбар мегирад [17]. А.А. Вербитский менависад, ки: “Ғузариш ба таҳсилоти босалоҳият тавассути озмоишҳои маъмурию эмпирикӣ амалӣ гардида наметавонад, он бояд бо назарияи мутараққии аз ҷониби ҷомеаи эътирофгардидаи психологию

педагогӣ, таҷрибаи андӯхтаи инноватсионӣ тақия кунад” [30]. Дар китоби худ “Салоҳият дар таҳсилот (дар бораи ташаккул ва арзёбӣ)” М.Ф. Ефремова қайд мекунад, ки “Салоҳият ягонагии дониш, таҷрибаи касбӣ, маҳорати амал кардан ва малакаи рафтори фард аст, ки онро мақсад, вазъият ва мансаб муайян мекунанд” [57]. Дар китоби “Психологияи касбият” А.К. Маркова масъалаи салоҳиятро мавриди баррасии амиқ қарор додааст. Л.М. Митина сохтори мураккаби мафҳуми “салоҳияти педагогӣ”-ро ошкор сохтааст [114, 115].

Олими асосие, ки дар соҳаи салоҳият таҳқиқот мебарад, А.В. Хуторский мебошад. Ӯ дар дастури илмию педагогии “Муносибати босалоҳият ба таълим” қайд мекунад, ки “мафҳумҳои “салоҳият” ва “босалоҳиятӣ” синоним (муодил) нестанд. Онҳо ба оламҳои мухталифи инсон – ботинию беруна тааллуқ доранд. Салоҳият меъёри додашудаи зоҳирӣ, беруна аст, босалоҳиятӣ бошад сифати шахсӣ мебошад, ки тасаллутро ба ин меъёрҳо тавсиф мекунад” [189].

И.Т. Қосимова дар кори илмии худ дар мавзӯи “Вазифаҳои илмию ҷаҳоншинохтии таълими забони русӣ дар доираи ташаккули салоҳиятҳои касбии донишҷӯёни тоҷик” (дар мисоли муассисаи таҳсилоти олии Ҷумҳурии Тоҷикистон) [77]; М.М. Турсунова дар мавзӯи “Босалоҳиятии касбии хатмкунандагони коллеҷҳои педагогӣ, ки ба ташаккули фаъолияти мантиқию маърифатии хонандагони мактаби асосӣ мусоидат мекунанд” [171]; М.А. Абдусаматова дар мавзӯи “Муносибати босалоҳият ба омодаسازیи касбии омӯзгорони синфҳои ибтидоӣ дар тарбияи эстетикӣ хонандагон (дар мисоли дарсҳои санъати тасвирӣ)” [1]; Н.А. Неъматов дар мавзӯи «Хусусиятҳои педагогӣю психологӣю ташаккули босалоҳиятии касбии ҷонишини директори мактаб оид ба кори тарбиявӣ» [122]; М.М. Утаев дар мавзӯи «Шароитҳои дидактикӣю ташаккули басалоҳиятии касбии омӯзгорони ояндаи забони хориҷӣ дар раванди таҷрибаи педагогӣ» [172].

К. Азизова: «Салоҳиятро дар муқоиса бо мафҳумҳои «дониш, маҳорат, малака» муаллиф ба ҳайси сохтори нисбатан мураккаби шахсиятӣ баррасӣ мекунад, ки ба арзишҳо, самтият, дониш, таҷриба, ки шахсият ҳам дар раванди

таълим ва ҳам берун аз он ҳосил кардааст, асос меёбад. Босалоҳиятӣ аз ҷониби шахсият азхуд кардани салоҳияти дахлдор, сифати ҳамгирии (интегралии) шахсият мебошад, ки дар қобилияти умумӣ ва омодагӣ ба ғайолият зоҳир мегардад» [4].

М. Сангинова: «Салоҳият – талабот ё меёр нисбат ба омодагии таҳсилоти таълимгиранда аст» [149].

Б. Нарзуллоев: 1.«Дар асоси таҳлили адабиёти илмию педагогӣ «салоҳият» чун «дониш ва таҷриба дар ин ё он соҳа шарҳ дода мешавад. Таърифи мафҳуми аз лиҳози мундариҷа наздики «салоҳият» («компетенсия») (аз лот. мансубият тибқи ҳуқуқ) дар атрофи масоиле шарҳ дода мешавад, ки шахси мазкур дар он соҳа донишу таҷриба дорад»; 2. «Салоҳият чун «маҷмӯи донишу маҳорат ва малакаҳои махсус тавсиф мешавад, ки инсон роҷеъ ба онҳо бояд иттилоъ ва таҷрибаи амалии кор дошта бошад» [119].

Дар кори худ Т.А. Ашӯрова дар мавзӯи «Шароитҳои педагогии ташкили ғайолияти лоихакашии мутахассиси оянда чун воситаи ташаккули босалоҳиятии иҷтимоӣ» қайд мекунад, ки «худи сифати босалоҳиятии иҷтимоӣ инсонро чун шахсияти бобарор аз иҷтимогарой гузашта, мутобиқгардида ва қобил ба худтатбиқ дар шароити муосир тавсиф мекунад» [15].

Дар кори Н.К. Метинбоева «Ташаккули босалоҳиятии касбии омӯзгори оянда дар асоси истифодаи бозҳои коммуникативӣ (дар маводи факултетҳои забонҳои хориҷӣ)» зикр шудааст: «Таҳти мафҳуми босалоҳиятии касбӣ мо омодагӣ ва қобилияти шахсияти омӯзгорро дар истифодаи дониши назариявӣ ва таҷрибаи амалӣ барои ҳалли вазифаҳои мушаххаси педагогӣ мефаҳмем». [108]

Дар кори С.Б. Боронова дар мавзӯи «Ташаккули салоҳияти орфографии донишҷӯёни филолог дар раванди омодагии касбӣ» масъалаҳои салоҳияти орфографии донишҷӯён баррасӣ шудааст. [27]

Г.А. Қодирова дар кори «Хусусиятҳои ташаккули салоҳиятҳои касбии иқтисоддонони оянда дар мактабҳои олии Ҷумҳурии Тоҷикистон» қайд

мекунад, ки «Ба мақсади баланд бардоштани рағбат ба таълим, ташаккули бомуваффақияти салоҳиятҳои касбӣ ва фаъолияти таҳқиқотии донишҷӯён дар соҳаи иқтисодиёт ва молия дар назди кафедраҳои аксари мактабҳои олии иқтисодӣ лабораторияҳои эҷодӣ, маҳфилҳои гуногун ва ҷамъиятҳои илмӣ донишҷӯён амал мекунанд». [74]

Дар диссертатсияи доктории М.А. Абдуллоева дар мавзӯи «Назария ва амалияи рушди босалоҳиятии касбии омӯзгорони ояндаи забони хориҷӣ дар асоси коммуникативию грамматикӣ дар мактабҳои олии педагогии Ҷумҳурии Тоҷикистон» зикр шудааст, ки «Ташаккули салоҳияти касбии донишҷӯ – омӯзгори ояндаи забони англисӣ дар асоси грамматикӣ дар ташаккули шахсияти дувуми забонӣ аҳаммияти калони стратегӣ дошта, як қатор масъалаҳои афзалиятнокро ба миён мегузорад. Дар ин доираи вазифаю суолҳо ташкили ҳадафманди иқтидори когнитивӣ ва лингвофарҳангии омӯзгори ояндаи забони хориҷӣ муҳим аст. Сухан дар бораи рушди тафаккури мантикӣ ва эҷодии ӯ, диққат, хотира, идроки бошууроноии маводи забонӣ, сифатҳои ангеизишю ҳавасмандкунӣ ва ғайра меравад». [2]

Доктори илмҳои педагогӣ, академики Академияи педагогӣ (ш. Москва) А.В. Хуторской таърифи зерини мафҳуми «салоҳият»-ро пешниҳод кардааст: «Салоҳият талаби (меъёри) иҷтимоии бегонашуда, қаблан пешниҳодгардида бо омодагии таҳсилотии хонанда мебошад, ки барои фаъолияти самарабахши маҳсулноки ӯ дар соҳаи муайян зарур аст. Босалоҳиятӣ – бартарӣ, соҳибӣ ва ихтиёрдорӣ қардани хонанда ба салоҳияти дахлдор аст, ки муносибати шахсиятиашро ба он ва фанни фаъолият дарбар мегирад. Босалоҳиятӣ сифати аллакай ташаккулёфтаи шахсияти (маҷмӯи сифатҳо) хонанда ва таҷрибаи ҳадди ақалли фаъолият дар соҳаи додашуда мебошад. [56]

Салоҳиятҳоро аз салоҳиятҳои таҳсилотӣ фарқ кардан лозим аст. Салоҳиятҳои таҳсилотӣ фаъолияти хонандаро барои ҳаёти комилиёри ӯ дар оянда амсиласозӣ мекунанд.

Салоҳияти таҳсилотӣ талабот ба омодагии таҳсилотӣ мебошад, ки бо маҷмӯи самтгирӣ, дониш, маҳорат, малака, таҷрибаи баҳамалоқаманди

мӯҳтавоии хонанда нисбат ба доираи муайяни объектҳои воқеияти реалӣ, ки барои амалигардонии фаъолияти пурмахсули дорои аҳамияти шахсиятӣ ва иҷтимоӣ заруранд, ифода меёбад.

Салоҳият барои хонанда – образи ояндаи ӯ, аломат ё нишона барои азхуд кардан ба ҳисоб меравад. Вале дар давраи таълим дар ӯ ин ё он ҷузъҳои салоҳиятҳои «калонсолон» ташаккул меёбад ва барои он ки на танҳо ба оянда омода гардад, балки дар ҳозира зиндагӣ низ кунад, ӯ ин салоҳиятҳоро аз нуқтаи назари таҳсилотӣ аз худ мекунад. Салоҳиятҳои таҳсилотӣ ба ҳамаи намудҳои фаъолият, ки инсон, масалан, мутахассиси калонсол дар инҳо иштирок мекунад, дахл надоранд. Онҳо танҳо ба он намудҳои фаъолият, ки ба таркиби соҳаҳои маълумоти умумӣ ва фанҳои таълимӣ ворид гардидаанд, тааллуқ доранд. Ин салоҳиятҳо элементҳои фаннию фаъолиятии маълумоти умумиро инъикос меkunанд ва бояд ба ӯ маҷмӯан ноил гардидан ба мақсадро таъмин кунанд.

Салоҳиятҳои арзишию маъноӣ. Салоҳиятҳое мебошанд, ки бо аломатҳои арзишии хонанда, қобилияти олами атрофро дидаю фаҳмида тавонистани ӯ, дар он самтгирӣ кардани ӯ, нақшу таъиноти худро идрок кардани ӯ, муқаррароти ҳадафӣ ва маъноиро барои амалиёт ва рафтори худ интихоб карда тавонистани ӯ, қарор қабул намудани ӯ алоқаманданд. Салоҳиятҳои мазкур механизми худмуайянкунии хонандаро дар вазъиятҳои таълимӣ ва фаъолиятҳои дигар таъмин меkunанд. Хатти сайри инфиродии таҳсилоти хонанда ва барномаи фаъолияти ҳаёти ӯ умуман маҳз аз ҳамин салоҳиятҳо вобастаанд.

Салоҳиятҳои арзишию маъноӣ маҳоратҳои зеринро пешбинӣ меkunанд:

- тасвия кардани аломатҳои арзишии худ нисбат ба фанҳои таълимии омӯхташаванда ва соҳаҳои фаъолият;
- бартарӣ дошан ба тарзҳои худмуайянкунӣ дар вазъияти интихоб дар асоси мавқеи худ; маҳорати қарор қабул кардан, масъулияти оқибати онро ба зимма гирифтани, дар асоси муқаррароти ҳадафманду маъноӣ ба субут расонидани амалиёту рафтор;

- амалӣ гардонидани хатти сайри таҳсилоти инфироӣ бо назардошти талаботу меъёрҳои умумӣ.

Салоҳиятҳои умумифарҳангӣ. Маърифат ва таҷрибаи ҷаҳолият дар соҳаҳои фарҳанги миллӣ в умумии инсонӣ; асосҳои маънавию ахлоқии ҳаёти инсон ва инсоният, ҳалқҳои алоҳида; асосҳои фарҳангшиносии ҳодисаҳои оилавӣ, иҷтимоӣ, ҷамъиятӣ ва анъанаҳо; нақши илму техника дар ҳаёти инсон; салоҳиятҳо дар соҳаи маишӣ ва фарҳанги фароғатӣ, масалан, донишони тарзҳои самарабахши ташкили вақти ҳолӣ. Таҷрибаи манзараи ҳаётро, ки то фаҳмиши фарҳангшиносӣ ва умумии инсонии олам тавсеа меёбад, аз ҳуд кардани ҳонанда низ ба ҳамин гурӯҳ дахл дорад.

Салоҳиятҳои таълимию маърифатӣ. Маҷмӯи салоҳиятҳои ҳонанда дар соҳаи ҷаҳолияти маърифатии мустақилона, ки элементҳои ҷаҳолияти мантиқӣ, методологӣ, умумитаълимиро дарбар мегирад. Ба ин гурӯҳ тарзҳои ташкили интиҳоби мақсад, нақшагирӣ, таҳлил, рефлексия, ҳударзёбӣ дохил мешаванд. Нисбат ба объектҳои мавриди омӯзиш ҳонанда малакаҳои созандаро аз ҳуд мекунад: гирифтани дониш бевосита аз воқеияти атроф, донишони усулҳои масъалаҳои таълимию маърифатӣ, амалиёт дар вазъияти ғайристандартӣ.

Салоҳиятҳои таълимию маърифатӣ:

- гузоштани мақсад ва ташкил кардани ба даст овардани он. Маҳорати мақсади ҳудро фаҳмонидан;
- ташкил кардани нақшагирӣ, таҳлил, рефлексия, ҳударзёбии ҷаҳолияти таълимию маърифатии ҳуд;
- ба ғақтҳои мушоҳидашаванда суол додан, ёфтани сабаби ҳодисаҳо, фаҳмидан ё нафаҳмидани масъалаи мавриди таҳқиқро баён кардан.
- гузоштани вазифаҳои маърифатӣ ва пешниҳоди фарзияҳо; тавсифи натиҷаҳо, тасвияи ҳулосаҳо;
- дар бораи натиҷаҳои таҳқиқоти ҳуд бо истифодаи воситаҳои компютерӣ ва технологияҳо (муҳаррирони матнӣ ва ғрафикӣ, муаррифиномаҳо) шиғоҳан ва хаттӣ баромад кардан;

- доштани таҷрибаи идроки манзараи ҳаёт.

Салоҳиятҳои иттилоотӣ. Малакаи фаъолият нисбат ба иттилоот дар фанҳои таълимӣ ва соҳаҳои таҳсилотӣ, ҳамчунин дар олами атроф. Донишони воситаҳои муосири иттилоот (телевизор, магнитофон, телефон, факс, компютер, принтер, модем, копир ва ғайра) ва технологияҳои иттилоотӣ (аудио ва видеосабт, почтаи электронӣ, ВАО, Интернет). Ҷустуҷӯ, таҳлил ва интиҳоби иттилооти зарурӣ, дигаргун сохтану ҳифз ва интиқоли он.

Салоҳиятҳои коммуникативӣ. Донишони забонҳо, тарзҳои ҳамкорӣ бо руҳдоду одамҳои наздик ва дур; малакаи кор дар гурӯҳ, ҷомеаи меҳнатӣ, донишони нақшҳои мухталифи иҷтимоӣ. Хонанда бояд тасаввур карда тавонад, нома, ариза навишта тавонад, анкета пур кунад, суол дода тавонад, дар мубоҳиса дастболо шуда тавонад ва ғайра. Барои азхуд кардани салоҳиятҳои мазкур дар раванди таълим миқдори зарурӣ ва кофии объектҳои воқеии коммуникатсия ва тарзи кор бо онҳо барои хонандаи ҳар сатҳи таълим дар доираи ҳар як фанни мавриди омӯзиш ё соҳаи таҳсилотӣ қайд карда мешавад.

Салоҳиятҳои коммуникативӣ:

- ба таври шифоҳӣ ва хаттӣ тасаввур карда тавоништан, пур кардани анкета, навиштани ариза, ҳолнома, нома, табрикнома;

- тасаввур карда тавонишони синф, муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ, мамлакати худ дар вазъиятҳои муоширати байнифарҳангӣ, дар речаи муколамаи фарҳангҳо, ба ин мақсад истифода бурдани забонҳои хориҷӣ;

- донишони тарзҳои ҳамкорӣ бо одамону руҳдодҳои наздику дур; бо гузориши шифоҳӣ баромад кардан, суол дода тавоништан, бо назокат бурдани муколамаи таълимӣ;

- донишони намудҳои гуногуни фаъолияти нутқӣ (монолог, диалог, хондан, хат), салоҳиятҳои лигвистӣ ва забонӣ;

- донишони тарзҳои фаъолияти муштарак дар гурӯҳ, усулҳои амалиёт дар вазъиятҳои муошират; маҳорати ҷустуҷӯ кардану ёфтани созиш (компромис);

- доштани малакаҳои мусбати муошират дар ҷамъияти серфарҳанг, полиэтникӣ ва бисёрмазҳаб, ки ба дониستاني решаҳои таърихӣ ва анъанаҳои ҷомеаҳои мухталифи миллӣ ва гурӯҳҳои иҷтимоӣ асос меёбад.

Салоҳиятҳои иҷтимоӣ меҳнатӣ. Иҷро кардани нақши шаҳрванд, мушоҳид, интихобкунанда, намоянда, истеъмолгар, харидор, мизоч, истеҳсолкунанда, узви оила. Ҳуқуқи ӯҳдадорӣ дар масъалаҳои иқтисодӣ ва ҳуқуқ, дар соҳаи худмуайянкунии касбӣ. Ба ин салоҳиятҳо, масалан, маҳорати таҳлил кардани вазъияти бозори меҳнат, тибқи манфиати шахсӣ ва ҷамъиятӣ амал кардан, дониستاني этикаи муносибатҳои мутақобилаи меҳнатию граждони дохил мешаванд.

Салоҳиятҳои худтакмили шахсиятӣ ба азхуд кардани тарзҳои худинкишофи ҷисмонӣ, маънавӣ, зеҳнӣ, худтанзими эҳсосӣ ва худдастгирӣ нигаронида шудаанд. Хонанда тарзи фаъолиятро ба манфиату имкониятҳои худ аз худ мекунад. Он, яъне аз худ кардан дар худмаърифати доимӣ, рушди сифатҳои шахсиятии ба инсонӣ муосир зарурӣ, ташаккули саводнокии психологӣ, фарҳанги тафаккур ва рафтор ифода меёбад.

И.С. Фишман чунин мешуморад, ки «салоҳият дар омодагии субъект ба ташкили самарабахши захираҳои дохилию берунӣ барои ноил гардидан ба мақсади дар пеш гузошта зоҳир мегардад». [176] Моҳиятан салоҳият ба воситаи гузориши мақсад ва ноил гардидан ба он дар шароити аз лиҳози субъективӣ нав зоҳир мешавад. Аз ин лиҳоз салоҳият хориқаи воҳиду системавӣ буда, ба элементҳои алоҳида таҷзия намешавад. Салоҳият ба инсоне зарур аст, ки дар ҷамъияти технологияҳои босуръат тараққикунанда зиндагӣ мекунад. Дар ин ҷамъият талаби асосӣ ба корманд азхуд кардани технологияю нақшҳои нав ва ё иҷрои амалҳои алгоритмизатсиянашуда аст. Аломати фаъолиятро аз худ кардани субъект он факт мебошад, ки субъект фаъолияти мазкурро идора мекунад ва худро дар он идрок менамояд. Бинобар ин асоси салоҳиятро худидоракуни (худменечмент) ташкил медиҳад.

Равоншиноси британиягӣ Ҷ. Равен таҳти истилоҳи салоҳият қобилияти махсусро мефаҳмад, ки барои иҷрои амали мушаххас дар соҳаи фаннии

мушаххас зарур аст ва он (яъне қобилият) донишҳои маҳдуди соҳавӣ, малакаҳои хоси фанӣ, тарзҳои махсуси тафаккур, ҳамчунин масъулиятро ба амалҳои худ дарбар мегирад. Босалоҳият будан - доштани маҷмӯи салоҳиятҳои махсуси гуногунсатҳ аст. Ҳамаи маҳорату қобилиятҳои махсус барои иҷрои амали мушаххас дар сатҳи бунёдӣ ҷойгиранд, дар сатҳи олӣ бошад босалоҳиятиҳо барои иҷрои намуди дилхоҳи фаъолият, аз қабилӣ ташаббускорӣ, қобилияти ташкилотӣ, муоширатпазирӣ, қобилият ба рефлексия ва ғайра қарор доранд. Ҳамаи босалоҳиятиҳо, ки мавҷудияти онҳо имконияти бомуваффақият ба охир расонидани кори оғозкардари таъмин менамоянд, ба се гурӯҳ чудо карда шудаанд: 1) когнитивӣ; 2) аффективӣ; 3) иродавӣ. Ҳамин тариқ, босалоҳиятӣ серсалоҳият аст, ҷузъҳои он аз бисёр ҷиҳат мустақиланд, вале дорои хосияти кумулятивӣ ва ивазшавии мутақобила мебошанд. [28]

Дар мулоҳизарониҳои Ҷ. Равен андешаи ӯ дар бораи он ки зимни арзёбии босалоҳиятии ҳар инсон дар соҳаи дахлдор бояд манфиат, мақсад ва афзалиятҳои (шахсиятию иҷтимоӣ) вай ба назар гирифта шаванд, хеле муҳим аст. Ҷузъҳои босалоҳиятӣ танҳо дар шароити фаъолияти барои инсон мароқовар зоҳир мешаванд ва инкишоф меёбанд. Бинобар ин босалоҳиятиро “қобилиятҳои ангишиёфта” номидан мумкин аст.

Ба ақидаи И.С. Сергеев, салоҳиятҳо аз омезиши дониш, маҳорат ва таҷриба иборат аст, ки дар маҷмӯъ қобилияти дар соҳаҳои гуногуни ҳаёту фаъолият ҳал кардани вазифаҳои амалиро таъмин мекунад. Барои шахсият салоҳиятҳои умумифарҳангӣ, муоширатӣ, методологӣ, инчунин салоҳиятҳо дар соҳаҳои фаъолияти мустақилонаи маърифатӣ, шахрвандию ҳуқуқӣ, иҷтимоию меҳнатӣ, фарҳангию фароғатӣ, дар соҳаи тандурустӣ бошад тарзи солими ҳаёт аз ҳама муҳимманд. Бо таъкиди он нукта, ки ба таҳсилоти мактабӣ аз рӯи анъана самтияти академӣ хос аст, муаллиф ба хулоса мерасад, ки дар муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ танҳо салоҳиятҳои маърифатӣ, умумифарҳангӣ ва коммуникативӣ (муоширатӣ) рушд меёбанд, салоҳиятҳои

дигари барои шахсият муҳим берун аз муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ ташаккул меёбанд ва тараққӣ мекунанд. [152]

Ю.В. Фролев ва Д.А. Махотин мафҳуми “салоҳият”-у “босалоҳиятӣ”-ро чудо мекунанд. Ба ақидаи онҳо салоҳият бо мӯҳтавои фаъолияти касбии оянда, босалоҳиятӣ бошад, бо сифатҳои шахсият алоқаманд аст. Масъалаи сифати омодаسازیи омӯзгоронро барои низоми таҳсилоти педагогӣ мавриди таҳлил қарор дода, онҳо пешниҳод мекунанд, ки маҷмӯи босалоҳиятиҳои пойгоҳӣ ба се сатҳ чудо қарда шавад. Ҳар як сатҳ ба амсилаҳои стандартҳои давлатии таҳсилоти насли дувум мутобикат дорад: 1) умумифарҳангӣ; 2) методологӣ (умуми-педагогӣ); 3) ба фан (предмет) нигаронида. Ба ҳар гурӯҳи босалоҳиятӣ индикаторҳо (шоҳисҳо) пешниҳод гардидаанд, ки маҳорату малакаҳои мушаххас, сифатҳои ахлоқию этикӣ ва равонии шахсияти хатмкунандаи муассисаи таҳсилоти олии педагогиро тавсиф менамоянд. [177]

Мо индикатори фанни химияро барои синфҳои 8 ва 9 таҳия кардем, ки “Раҳнамои (дастури) фанни химияи синфҳои 8 ва 9 барои омӯзгорони муассисаҳои таҳсилоти умумӣ” ном дорад. [182, 183] (замимаи 1).

Ба ақидаи яке аз муаллифони китоби дарсии педагогикаи касбӣ босалоҳиятӣ истилоҳи умуми баҳодиҳӣ мебошад, ки қобилиятро ба фаъолият “бо қардонии ваҷҳи аҳсан” ифода мекунад. Он маъмулан ҳангоми тавсифи мутобикати фаҳмиш, дониш ва маҳорати он ё ин мутахассис ба сатҳи воқеии мураккабии вазифаҳое, ки ӯ иҷро мекунад ва масъалаҳое, ки ӯ ҳал менамояд, истифода бурда мешавад. [22]

И.А. Зимняя аз рӯи мансубият се гурӯҳи асосии босалоҳиятиро чудо мекунад:

1) мансуб ба ҳуди инсон чун ба шахсият, субъекти фаъолияти ҳаётӣ: ниғаҳдории тандурустӣ; самтгирии арзишию маъноӣ дар ҷаҳон; мансуб ба шаҳрвандият – худтакмилдиҳӣ, худтанзимкунӣ, худинкишофёбӣ, рефлексияи шахсиятӣ ва предметӣ; салоҳияти ҳамгироӣ (интеграция) (сохторбандӣ, афзоиши дониш ва ғайра).

2) мансуб ба ҳамкориҳои мутақобилаи иҷтимоии инсон ва соҳаи иҷтимоӣ:

а) бо ҷамъият, ҷомеаи меҳнатӣ, оила, дӯстон, шарикон, таҳаммулпазирӣ, эҳтиром, пазируфтани шахси дигар ва ғайра;

б) шифохӣ, хаттӣ, муколамавӣ, монологӣ, муоширати хаттӣ, риояи анъанаҳо, маросим, одоби муошират ва ғайра;

3) мансуб ба фаъолияти инсон:

а) маърифатӣ, яъне гузориш ва ҳалли масъалаҳою вазифаҳои маърифатӣ ва ғайра;

б) фаъолияти бозӣ, таълимӣ, меҳнатӣ, таҳқиқӣ ва ғайра;

в) дар соҳаи технологияҳои иттилоотӣ (босаводии компютерӣ, донишони технологияи электронӣ, интернет ва ғайра). [66]

Муаллифоне, ки масъалаҳои таълими курси “муқаддимаи фаъолияти педагогӣ”-ро таҳқиқ менамоянд, чунин фаҳмиши босалоҳиятиро пешниҳод кардаанд: имкониятҳои шахсиятии соҳибмансаб, таҳассусмандии (донишу таҷриба) ӯ, ки имконият медиҳанд дар таҳияи доираи муайяни қарорҳо ширкат варзад ва ё ба туфайли доштани донишу малакаҳои муайян ҳудаш масъалаҳоро ҳал кунад. Дар бобати босалоҳиятии педагогӣ бошад, дар пайравии В.А. Сластенин як қатор муаллифон зерини истилоҳ ягонагии омодагии назариявӣ ва амалии омӯзгорро ба амалигардонии фаъолияти педагогӣ мефаҳманд. [158]

Тамоми низоми маҳорат ва амалиёт, малака ва дониш, ки муаллифони мазкур баррасӣ кардаанд ва онҳо дар мафҳуми “босалоҳиятӣ” муттаҳид шудаанд, тақрибан 80 намудҳои хусусии маҳоратҳои асосиро дарбар мегирад, ки омӯзгори босалоҳият бояд онҳоро дошта бошад:

- омодагии назариявӣ чун маҷмӯи маҳоратҳои таҳлилӣ (панҷ намуди хусусӣ), пешгӯикунӣ (шаш намуди хусусӣ), лоиҳакашӣ (нӯҳ намуди хусусӣ), рефлексивӣ (ҳафт намуди хусусӣ);

- омодагии амалӣ, ки мавҷудияти маҳоратҳои ташкилӣ ва коммуникативиро пешбинӣ менамояд. Маҳоратҳои ташкилӣ аз сафарбаркунӣ (панҷ намуди хусусӣ), иттилоотию дидактикӣ (шаш намуд), рушддиҳанда (панҷ намуд), самтдиҳанда (се намуд) иборатанд. Маҳоратҳои коммуникативӣ

бошанд аз персептивӣ (ҳашт намуди хусусӣ), муоширати педагогӣ (понздаҳ намуд) ва техникаи педагогӣ (нӯҳ намуд) иборатанд.

Мафҳуми “босалоҳиятӣ” ба муаллифони таҳқиқоти дидактикӣ имкон медиҳад мӯҳтавои педагогии раванди таълимро ифода намуда, аломатҳои хоси онҳоро дар қатори том (яклухт) муттаҳид карда, робитаи фаҳмиши онҳо бо муқаррароти мухталифи дидактикӣ муқаррар карда шавад. Ин корро, масалан, мо дар як қатор асарҳои нашркардаамон ба субут расонидем. [190, 191, 84, 144] Ҳамчунин қайд кардан зарур аст, ки мафҳуми “босалоҳиятӣ” дар дидактика мафҳуми комилан нав нест. [192]

Агар аз он нукта бар оем, ки мафҳуми “босалоҳиятӣ” вижагии категориалии худро дорад ва ба мушаххасоти моҳиятии таълими ба шахсият нигаронида мансуб аст, тавзеҳу ташреҳи мафҳумҳое, ки мундариҷа ва ҳаҷми онро кушода медиҳанд, ба вазифа хеле муҳим табдил меёбад. Мо дар назди худ мақсад гузоштем таҳлили назариявӣ мӯҳтавои мафҳуми “босалоҳиятӣ”-ро, ки дар дидактика беш аз пеш тағйир меёбад, аниқ мегардад ва ба сатҳи умумидидактикӣ, умумипедагогӣ ва методологӣ (дар асоси қонуни спирал) мебарояд, ба субут расонем. [192]

Дар бобати пайдоиши истилоҳи “компетентность” (“босалоҳиятӣ”) қайд кардан зарур аст, ки он аз психологияи когнитивӣ гирифта шудааст [7]. Аз нимаҳои солҳои 1970 дар чунин соҳаҳо, аз қабилӣ математика, барномасозӣ, физика, шохмот таҳқиқоти сершумори босалоҳиятӣ гузаронида шуданд. Ҳамаи онҳо бо ошкор сохтану фаҳмидани танҳо механизмҳое алоқаманд буданд, ки ба даст овардани малакаҳоро дар соҳаҳои гуногуни фаъолият муайян мекарданд. Дар рафти ин таҳқиқоти бисёр вақт лонгитюдӣ рушди босалоҳиятии таълимгирандагон аз оғози фаъолияти онҳо дар ягон соҳаи муайян пайгирӣ карда шуд. Худи таълимгирандагон бошанд тибқи сатҳҳои мухталифи босалоҳиятӣ гурӯҳбандӣ шуданд. Ба дидактика ҷорӣ намудани мафҳуми “босалоҳиятӣ” гузаришро аз муносибату алоқаҳои одӣ, эмпирикии сабабию оқибатӣ ба муносибатҳо ва алоқаҳои ҷамъбасти ва аини замон тасвияи ҷиддии онҳо ба абстраксия тақозо мекард, ки барои ба шакли

нисбатан баландтари рушду ташкилот интиқол додани ин мафҳум мусоидат мекунад. [192]

Босалоҳиятӣ чист?

Таърифи муқарраргардидаи мундариҷаи мафҳуми “салоҳият” ва ё “салоҳияти калидӣ” алҳол вучуд надорад. Таснифи ягонаи аз ҷониби умум пазируфтаи салоҳиятҳо низ мавҷуд нест. Бо вучуди ин аксари муаллифон босалоҳиятиро бо иҷрои самарабахши ягон фаъолият ё амал марбут медонанд.

Дар тавзеҳи истилоҳоти Хазиная таҳсилоти Аврупо (ХТА, 1997) салоҳият чунин муайян шудааст:

1. Қобилияти ягон корро хуб ё самарабахш иҷро кардан.
2. Мутобиқат ба талаботе, ки зимни ба кор даромадан пешниҳод мекунад.
3. Қобилияти иҷрои вазифаҳои хеле мушкил.

Ба ибораи дигар босалоҳиятӣ тавсифи инсон аст, ки дар натиҷаи арзёбии самарабахшӣ (натиҷабархшии амалхояш, ки ба ҳалли доираи муайяни вазифаҳо) масъалаҳои барои ҳамин ҷомеа муҳим равона гардидаанд, ба инсон дода шудааст. Дониш, малака, арзишу эътиқодот чун ҷузъҳои эҳтимолии босалоҳиятӣ баррасӣ мегарданд, вале ба сари худ инсонро босалоҳият намекунад.

Дар ин таъриф ба мундариҷаи мафҳуми “салоҳият” ду муносибат мушоҳида мешавад. Баъзе муҳаққиқон салоҳиятро чун сифати интегралӣ шахсиятии инсон (тавсифи инсон) арзёбӣ мекунад. Гурӯҳи дигар диққати асосиро ба тавсифи элементҳои фаъолияти инсон, ҷанбаҳои мухталифи он, ки ба инсон ба иҷрои бомуваффақияти масъала имконият медиҳанд, равона месозанд.

Истифодаи амсилаи босалоҳиятӣ дар таҳсилот тағйироти принципиалиро дар ташкили раванди таълим, идораи он, дар фаъолияти омӯзгорон ва муаллимон, дар тарзҳои арзёбии натиҷаҳои таҳсили хонандагон дар муқоиса бо раванде, ки ба концепсияи “азхуд кардани дониш” асос меёбад, пешбинӣ мекунад.

Гап дар сари он аст, ки қатори томи малакаю донишҳои мактабӣ алҳол ба ягон шугли касбӣ тааллуқ надорад. Намунаи чунин намуди ачибу ғариби машғулияти мактабӣ фанни нақшакашӣ буда метавонад. Зарурати тафтиши мундариҷаи ин фан кайҳо ба миён омадааст. Дар бисёр мамлакатҳо курсҳои анъанавии дарси меҳнат ва хонадорӣ (рӯзгордорӣ) бо курсҳои “Технология ва дизайн”, “Соҳибкорӣ” иваз карда шуданд. Хамаи ин як қисми навсозии мактаб мебошад, ки таҳти шиорҳои муносибати босалоҳият мегузарад.

Дар адабиёти педагогӣ ин истилоҳҳо хеле роиҷанд ва аллакай “пазируфта шудаанд”. Истифодаи васеи онҳо махсусан дар иртибот бо зарурати таҷдиди мундариҷаи таҳсил қобили қабул ва ба мақсад мувофиқ аст. Мафҳумҳои мазкурро дар қаринаи илмҳои педагогӣ баррасӣ мекунем.

Мувофиқи ақидаи И.С. Фишман “босалоҳиятӣ натиҷаи таҳсил аст, ки дар азхуд кардани маҷмӯи муайяни тарзҳои фаъолият нисбат ба фанни муайяни таъсир ифода меёбад”. [176] Маънои он дар амалҳои зерин инъикос меёбад:

а) дар рафти азхуд кардани ягон тарзи фаъолият, хонанда таҷрибаи азхуд кардани фаъолиятро ба даст меорад;

б) “дастаи захиравӣ”-и хосса ташаккул меёбад, ки баъди худидора қабати дувуми барои ташаккули салоҳият зарурӣ ба ҳисоб меравад;

в) босалоҳиятиҳо чун самарайи таҳсилот ба худӣ худ ё чи тавре ки мегӯянд, ба сари худ арзиш доранд: маҷмӯаи тарзҳои азхудшавандаи фаъолият бояд аз лиҳози иҷтимоӣ матлуб бошанд ва ба хонандагон имконият диҳанд, ки ба вазъиятҳои типӣ мувофиқ гарданд;

г) маҳз ҳамин маҷмӯи тарзҳои азхуд кардашавандаи фаъолият ҳадафи талаботи корфармоён мебошад. Маҷмӯи мазкур дар давоми давраи муайяни вақт мубрамиёт дорад, сипас баробари тағйир ёфтани вазъияти иҷтимоӣ иқтисодӣ он ба тасҳеҳ эҳтиёҷ пайдо мекунад.

Муқоисаи салоҳият ва салоҳиятнокии бо дигар натиҷаҳои таҳсилоти имкон медиҳад аломатҳои вижаи натиҷаҳои нави таҳсилот ошкор карда шаванд.

Ба ақидаи И.С. Фишман “Дониш иттилоест, ки инсон азхуд кардааст. Маҳорат омодагӣ ба корҳои амалӣ ва назариявӣ аст, ки аниқ, тез ва бошууруна дар асоси дониши азхудкарда ва таҷрибаи ҳаётӣ иҷро мешавад. Такмилу автоматизатсия онҳоро ба малака табдил медиҳад. Малака амалиётест, ки ба таври автоматӣ иҷро мегардад.

Элементҳои саводнокии функционалӣ алгоритмҳои азхудшуда мебошанд, ки ба инсон имкон медиҳанд ба вазъияти иҷтимоӣ мутобиқ гардад.

Дар муқоиса бо ин натиҷаҳои таҳсилот босалоҳиятӣ:

- а) интегратсия шудааст (ниг. ба расми 1).
- б) мувофиқан ба вазъият зухур мекунад.
- в) чун иқтидор (потенциал) вуҷуд дорад ва дар вазъияти мушаххас ба мундариҷаи мушаххас ворид мегардад ва зоҳир мешавад.

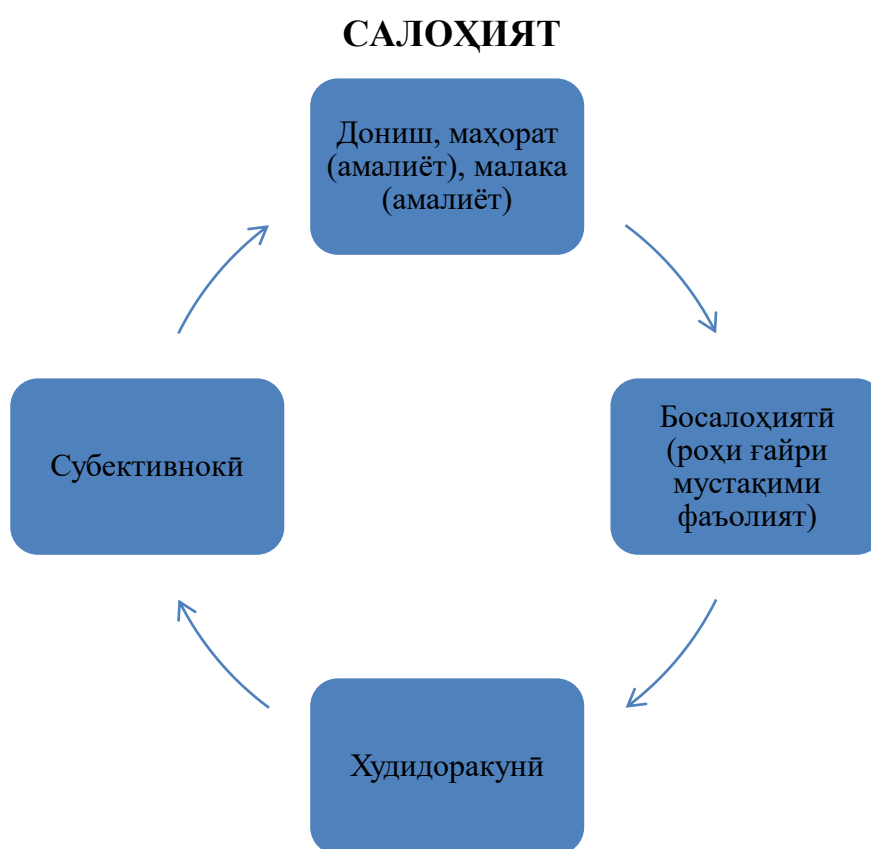
Босалоҳиятӣ:

- а) интегратсия шудааст (ниг. ба расми 1)
- б) бар хилофи элементи саводнокии функционалӣ ба ҳалли синфи (класси) вазифаҳои имкон медиҳад.
- в) бар хилофи малака амали идрок шуда, яъне бошууруна аст
- г) бар хилофи маҳорат интиқолшаванда (бо як синфи томи фанҳои таъсир алокаманд аст) мебошад; на бо роҳи автоматизатсия ва табдил ёфтани ба малака, балки бо роҳи интегратсия бо дигар босалоҳиятиҳо такмил меёбад: тавассути идроки асоси умумии фаъолият салоҳият афзоиш меёбад, ҳудуди тарзи амал бошад ба базаи захираҳои дохилӣ ворид мегардад.
- д) бар хилофи дониш дар шакли фаъолият (воқеъ ё зеҳнӣ), на дар шакли иттилоъ дар бораи он вуҷуд дорад. [176]

Мо таърифи мафҳуми босалоҳиятиро чун натиҷаи таҳсилот истифода мебарем.

Дар илм муносибати умумӣ ба босалоҳиятӣ вуҷуд надорад, ҳар муаллиф онро ба таври худ мефаҳмад. Дар ин қаринаи васеи шарҳу тавзеҳи босалоҳиятӣ дар ҷаҳон фаъолият оид ба тағйир додан мундариҷаи стандартҳо ва расмиятҳои аттестатсияи омӯзгорон идома дорад. Аз ҷумла дар ҳамин қарина

соли 2001 дар Русия муқаррароти умумии муносибати босалоҳият ба таҳсилот чори гардид, ки мафҳуми калидии он босалоҳият аст. Таъкид шуд, ки ин “мафҳум аз мафҳуми дониш ё маҳорат ё малака васеътар мебошад ва онҳоро дарбар мегирад (ҳарчанд, табиист, ки сухан дар бораи босалоҳиятӣ чун суммаи одии аддитивии дониш – маҳорат – малака намеравад, зеро мафҳуми босалоҳиятӣ ба қатори дигари маъноӣ тааллуқ дорад). Мафҳуми босалоҳиятӣ на танҳо ташкилаҳои (чузъҳои) когнитивӣ ва амалиётӣ технологӣ, балки ангеизишӣ, этикӣ, иҷтимоӣ ва рафториро низ дар бар мегирад. [165]



Расми 1. Салоҳият

Нуктаи назари баъзе олимонро ба амалигардони муносибати босалоҳиятӣ дар муассисаҳои таҳсилотӣ (аз рӯи маводи конференсияи IX умумироссиягии илмию амалии «Педагогикаи рушд: босалоҳиятиҳои калидӣ ва ташаккули онҳо») меорем. [184]

Д.Б. Элконин босалоҳиятиро чун воситаи қатъии тағйир додани шакли таҳсилот ба қалам медиҳад.

В.В. Башев имкони интиқол додани маҳоратро ба шароите, ки аз шароити дар он дар ибтидо пайдо шудани ҳамин босалоҳиятӣ фарқ мекунад, мушаххасаи калидии босалоҳиятӣ меномад.

Ю.В. Сенко қайд задааст, ки барои муайян кардани салоҳиятҳои касбии пойгоҳӣ (базавӣ) якчанд блокҳои асосиро чудо кардан лозим аст: арзишҳо ва ғояҳои образи инсон, технологияҳо, корҳои лоиҳавӣ ва татбиқи нияти худ, арзёбии коршиносӣ (экспертӣ), таълим.

А.М. Аронов босалоҳиятиро чун омодагии мутахассис барои ворид шудан бафаъолияти муайян баррасӣ мекунад. Босалоҳиятӣ бевосита дар таҳсилот чун робитаи муайяни ду намуди фаъолият (ҳозира-таҳсилотӣ ва оянда-амалӣ) зуҳур менамояд.

Б.И. Хасан чунин мешуморад, ки салоҳиятҳо - мақсад аст, босалоҳиятӣ бошад натиҷа (мақсадҳо ё ҳудудҳои дар назди инсон гузошта), тадбирҳои ноил гардидан ба онҳо бошад нишондиҳандаҳои босалоҳиятист. Педагогика ва таҳсилот ҳамеша ба як типи салоҳият, ки бо чаҳорчӯбаҳои фанни мушаххас маҳдуд аст, нигаронида шудаанд.

- босалоҳиятӣ дар соҳаи фаъолияти мустақилонаи маърифатӣ, ки ба азхудкунии тарзҳои касби дониш аз манбаъҳои мухталифи иттилоот, аз ҷумла манбаъҳои беруназмактаб асос меёбад;

- босалоҳиятӣ дар соҳаи фаъолияти шаҳрвандию ҷамъиятӣ (иҷрои нақшҳои шаҳрванд, интиҳобкунанда, истеъмолгар);

- босалоҳиятӣ дар соҳаи фаъолияти иҷтимоию меҳнатӣ (аз ҷумла маҳорати таҳлили вазъият дар бозори меҳнат; арзёбии имкониятҳои касбии худ, донишдони меъёру одоби муошират, малакаҳои худташқилкунӣ);

- босалоҳиятӣ дар соҳаи маишӣ (аз ҷумла ҷанбаҳои саломатии худ, маишати рӯзгор ва ғайра);

- босалоҳиятӣ дар соҳаи фаъолияти фарҳангию фароғатӣ (аз ҷумла интиҳоби роҳи тарзҳои истифодаи вақти холӣ, ки фарҳангу маънавияти шахсиятро ғанӣ мегардонанд).

Аз рӯи таҳлилҳои мо, кори фаъолонаи таҳқиқотӣ оид ба омӯзиши системавии масоили салоҳият (босалоҳиятӣ), муайян кардани роҳҳои ҳалли он, тасвияи пешниҳодот дар бобати таҷдиди стандартҳои давлатии таҳсилоти ва раванди вақти таълим дар Маркази таҳқиқоти масъалаҳои сифати омодазоеи мутахассисони Донишқадаи давлатии пӯлод ва ҳӯлаҳои Москва (Донишгоҳи технологӣ) идома дорад. Дар қаринаи раванди Болонӣ таҳлилу ҷамъбасти раванду тамоюлҳои рушди таҳсилоти олӣ дар Аврупо гузаронида мешавад, сабабҳои гузариш аз истилоҳи «ихтисос» (тахассус, квалификация) ба истилоҳҳои салоҳият ва босалоҳиятӣ баррасӣ мегардид. [195]

Ба назари мо, таърифи нисбатан мувофиқи босалоҳиятии мутахассиси дорои маълумоти олиро Ю.Г. Татур пешниҳод кардааст: «(Босалоҳиятӣ) ҷидду ҷаҳд ва маҳорати (омодагии) дар амалия зоҳир намудаи ӯ дар бобати татбиқи иқтидори худ (дониш, маҳорат, таҷриба, сифатҳои шахсиятӣ ва ғайра) барои фаъолияти бомуваффақияти (сермаҳсули) эҷодӣ дар соҳаҳои касбии иҷтимоӣ, бо дарки аҳамияти иҷтимоӣ ва масъулияти шахсӣ ба натиҷаҳои фаъолияти мазкур ва зарурати тақмили доимии он мебошад». [167]

Дар ин таъриф возеҳан натиҷаҳои сифатии таҳсилот, ки ба ҳамаи ташкилаҳои (элементҳои, ҷузъҳои) соҳибкасби амалкунанда дахл доранд, қайд шудааст. Сохтори босалоҳиятии мутахассис тавассути ҷанбаҳои когнитивӣ, ангеизишӣ, фаъолияти аксиологӣ ва иҷтимоӣ пешниҳод гардидаанд.

Мо ҳамаи нуқтаи назарҳои олимони дар бораи моҳияту фарқҳои салоҳият ва босалоҳиятӣ зикр накардем, вале шиносоии сатҳӣ бо ақоиди мазкур мураккабии фаҳмиши онҳоро нишон медиҳад. Ҳангоми татбиқи муносибати босалоҳият сарфаҳм рафтан ба масоили мазкур ва фаҳмидани вазифаҳо барои омӯзгорони қаторӣ ва ҳатто муаллимони муассисаи таҳсилоти олӣ низ кори хеле мушкил мебошад.

Вале як чиз бебаҳс аст: салоҳият (босалоҳиятӣ) бо ДММ-ҳои мушаххас, ки дар доираи фанҳои алоҳидаи нақшаи таълимии муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ ё муассисаи таҳсилоти олӣ ташаккул ёфтаанд, айният надорад. Салоҳият/босалоҳиятӣ бо мувофиқат доштан бо фарҳанг, иҷтимоигарой,

муназзамию мураттабӣ, мутобиқат ба вазъият, байнифанният, ҳамгирой, абарфанният, ба амалия нигаронидашавӣ, ангезаи истифода тавсиф мешаванд.

Хулоса, босалоҳиятӣ сифати инсон аст, ки дорои дониши ҳаматарафа дар соҳаи муайян мебошад. Ба туфайли ин ақидаю фикр ва мулоҳизаҳои ӯ катъию мӯътабар ба шумор мераванд. Қобилият ба татбиқи амалиёти ҳаётӣ, воқеӣ. Ҳамзамон мушаххасаи таҳассусии инсон дар лаҳзаи иҷро имкон медиҳад захира ба маҳсул табдил дода шавад. Омодагии эҳтимолии бо камоли кадрдонӣ машғул шудан ба ҳалли масъала. Зимнан инсон бояд тамоми донишу маҳоратҳои заруриро дошта бошад. Ғайр аз ин моҳияти масъалаи мавриди баррасиро донад. Барои нигоҳ доштани сатҳи таҳассус мунтазам нав кардани дониш ва бохабар будан аз иттилооти нав, қобилияти дар тамоми шароитҳои имконпазир истифода бурда тавониستاني онҳо тақозо карда мешавад. Мусаллаҳ будан бо таҷрибаю дониши муайян, ки онҳо ба қабули қарорҳои дуруст имкон медиҳанд.

Салоҳият чист? Таҳти ин мафҳум дониш, таҷриба, маҳорат ва омодагӣ дар истифода бурдани онҳо фаҳмида мешавад. Доираи масоили, ки фарди мушаххас метавонад дар бобати хуб донистану огоҳ будан аз онҳо даъво кунад. Маҷмӯи масъалаҳое, ки дар бораи онҳо инсон дониши васеъ ва таҷрибаи ҳал кардан дорад. Чунин аст фаҳмиши салоҳият ва босалоҳиятӣ. Моҳиятан байни онҳо фарқи ҷиддӣ вучуд надорад, вале гуфта наметавонем, ки фарқ умуман вучуд надорад.

Агар мафҳумҳои дар боло зикргардида ноқофӣ бошанд, босалоҳиятию салоҳиятро нисбатан муфасссалтар баррасӣ кардан мумкин аст. Фарқҳое, ки дар педагогика ба назар мерасанд, иборатанд аз: ба салоҳият худташқилқунӣ, худназорат, мустақилият, рефлексия, худтанзим ва худмуайянқуниро мансуб медонанд. Махсусан таъкид мегардад, ки асоси салоҳиятро дониш ва маҳорати истифода он ташқил мекунад. Омодагии психологӣ ба ҳамкории мутақобила дар ҳалли доираи масоили муҳталиф манзараи умумиро мукамал мегардонад. Зимнан амалҳо бо назардошти муқаррароти муайяни ахлоқию этикӣ ва сифатҳои шахсият татбиқ карда мешаванд. Пас суоли зерин ба миён

меояд: дар амалия фарқи салоҳият аз босалоҳиятӣ дар чӣ зоҳир мешавад? Биёед ба ин масъала низ рӯшанӣ андозем. Зери мафҳуми босалоҳиятӣ сифати муҳимми шахсӣ дар назар аст, ки дар асоси донишҳои мавҷуда ташаккул меёбад. Зимнан босалоҳиятӣ ба мушаххасаҳои интеллектуалӣ ва касбии инсон асос меёбад. Асоси босалоҳиятиро амсилаи интегратсияшудае ташкил мекунад, ки он чаҳор сатҳи рушдро дарбар мегирад: дониш (ва ташкили он); маҳорат (ва истифодаи он); иқтидори интеллектуалию эҷодии инсон; муносибати эҳсосию ахлоқӣ бо олам. Сатҳи чаҳорум аксаран мавриди баҳс қарор мегирад, бинобар ин тавзеҳи алоҳидаро талаб мекунад. Масалан, зери ибораи муносибати эҳсосию ахлоқӣ бо ҷаҳон интеллекти эҳсосӣ, яъне қобилияти мустақилона интизомнок (боинтизом) шудан ва худангезишро низ мефаҳманд. Ғайр аз ин ба ин мафҳум устуворию пойдорӣ ба ноумедию маъюсиро дохил мекунанд. Дар ин ҷо назорати иштироҳҳои эҳсосӣ, яъне якбора ба қаҳру ғазаб омадан ва маҳорати тарки лаззат ҷузъи ҷудонашаванда маҳсуб мегарданд. Ҳамчунин малакаҳои танзими рӯҳия низ муфид ба ҳисоб мераванд.

Шиносоиро бо чунин истилоҳҳо, аз қабиле салоҳият ва босалоҳиятӣ идома медиҳем. Байни ин ду истилоҳ, ба ақидаи А.В. Хуторский фарқҳои зерин мавҷуданд: таҳти истилоҳи салоҳият доираи муайяни суолҳоро мефаҳманд, ки дар бобати онҳо фард огоҳии хуб, маърифату таҷрибаи кофӣ дорад. Ин маҷмӯи сифатҳои ба ҳам алоқаманд мебошад, ки шахсият дар бобати фанну равандҳои муайян дорад. Ба сифати онҳо дониш, маҳорат, малака, тарзи фаъолият баромад қарда метавонанд. Дар сурати риоя шудани ҳамаи шартҳои хушсифат имконпазир мегардад. Босалоҳиятӣ гуфта ҳолатеро меноманд, ки инсон дорои салоҳияти зарурӣ аст, ки он муносибати шахсии ўро ба ҳадафи фаъолият дар бар мегирад.

Шарҳи В.Д. Щадриков каме фарқ мекунад. Ў таъкид менамояд, ки таҳти истилоҳи салоҳият бояд доираи масъалаҳое фаҳмида шавад, ки инсон дар бораи онҳо огоҳии комил дорад. Хусусияти ин мафҳум дар он аст, ки он на ба субъекти муайяни фаъолият, балки ба масъалаҳое, ки онро ҳамроҳӣ мекунанд, дахл дорад. Бо ибораи дигар, таҳти истилоҳи салоҳият вазифаҳои

функционалиро фаҳмидан лозим аст, ки онҳоро бомуваффақият ҳал кардан мумкин аст. Агар суҳан дар бораи раванди таҳсилот равад, дар ин ҷо мушоҳида кардан мумкин аст, ки диалектикаи муайян ташаккул меёбад. Босалоҳияти вижагии субъекти фаъолият аст. Ба тӯфайли он шахсият метавонад доираи муайяни вазифаҳоро ҳал кунад. [201]

Ҳамин тавр, он нуктаро бояд қайд кард, ки ҳам ҳуди ҷамъият ва ҳам фарди мушаххас ба он манфиатдоранд, ки ҳар як инсон ҳангоми ҳалли масъалаҳои муайян дорои босалоҳиятии ҳадди аксар бошад. Дар ин маврид метавон тасдиқ кард, ки ҷамъият ба ҳадди аксар самарабахшу ҳадафманд меҳнат мекунад. Оё ин имконпазир аст? Оре! Вале пеш аз он ки дар бораи умум суҳан ронем, гуфтугӯро аз инсони алоҳида оғоз намудан лозим аст. Барои ба тарафи беҳбуд тағйир додани олам корро аз худ шурӯъ намудан кифоя аст. Зимнан на танҳо дар бобати беҳтар намудани малакаҳо, балки оид ба такмили фарҳанг, муносибатҳо низ кор кардан мумкин аст. Ба сифати нуқтаи оғоз метавонем симои зоҳирии ҳудро гирем. Баъд ба ҳавлӣ ё ҳонаи худ аҳамият додан лозим аст, ки он тозаю озода бошад. Агар инсон қадри ҳудашро донад, ӯ ба муҳити зист, ба одамон, ба коре, ки иҷро мекунад, бо диққаттар муносибат менамояд.

1.2. Салоҳиятҳои калидӣ ва салоҳиятҳои фанӣ дар сохтори курси химияи мактабӣ

Дар шароити рушди муосири ҷамъият чунин сифатҳо, аз қабилӣ мутаҳаррикӣ, қатъият, масъулиятшиносӣ, қобилияти азхуд кардану татбиқ намудани дониш дар вазъиятҳои ношинос, қобилияти муошират карда тавоништан бо дигар одамон ҳеле муҳим ба шумор мераванд.

Натиҷаи асосии фаъолияти муассисаи таҳсилотӣ на низоми донишу маҳорат ва малака, балки қобилияти дар вазъияти мушаххаси ҳаёти амал карда тавоништани инсон бояд бошад.

Вазифаи низоми маориф ҳамеша дар насли наврас ташаккул додани он донишҳо, амсилаҳои рафтор, арзишҳои буд, ки ба ҷавонон имкони берун аз

муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ муваффақ буданро диҳанд. Дар иқтисодиёти муосир рақобатнопазирии инсон дар бозори меҳнат аз бисёр ҷиҳат аз қобилияти технологияҳои навро азхуд карда тавонистани ӯ, ба шароитҳои тағйирёбандаи меҳнат мутғобик шуда тавонистани ӯ, дар маҷроҳои азими иттилоотӣ самтгирӣ карда тавонистани ӯ вобаста аст. Ғояи таҳсилоти ба босалоҳиятӣ нигаронида ҷавоби низоми таҳсилот ба дархостҳои нави олами меҳнат мебошад.

Маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон бояд масоилро ҳал кунад, ки онҳо дар назди тамоми низомҳои таҳсилотии ҳамаи мамлакатҳои мутараққӣ истодаанд: ташаккули босалоҳиятиҳои калидии шахрвандон бо воситаҳои таҳсилот. Ин вазифаро давлат ва ташкилотҳои байналхалқӣ дар назди маорифи Аврупои Ғарбӣ (номгӯи босалоҳиятҳои калидӣ, ки Шӯрои Аврупо эълон доштааст, соли 1997), Балтия (Эстония, соли 1998), Амрикои Шимолӣ, Австралия, Зеландияи Нав гузошта буд.

А.Н. Тубелский салоҳиятҳои калидиро ба маърифати коммуникативӣ ва фаъолиятӣ ҷудо мекунад. Субъектҳои коркарди салоҳиятҳои мазкур бояд педагогҳо, ҳамчунин фарзандону волидайнӣ онҳо гарданд: ҳар гуна номгӯи салоҳиятҳо, ки аз боло ба омӯзгор ирсол мегардад, ба ӯ бегона аст. [184]

Ба босалоҳиятиҳо тақсим кардан хусусияти нисбӣ дорад, зеро дар фаъолияти воқеӣ ҳамзамон якҷанд маҳоратҳои мураккаб фаъоланд, ки дар намуди ҳолис ҷудо кардани онҳо имконнопазир аст. Мо ба суоли «Қафолати коммуникатсияи бомуваффақият чист?» ҷавоби қатъӣ дода наметавонем: мақсади дуруст ба миён гузоштаи коммуникатсия, иттилооти мутобику мувофиқ интиҳобшуда ё техникаи дуруст мавриди истифода қарор гирифтани аз байн бурдани ҷойҳои канда шудаи коммуникатсия. Айни замон ҳам ба педагогҳо ва ҳам ба маъмурони сатҳашон гуногун таснифе лозим аст, ки ба аниқ нишон додани натиҷаҳои таҳсилот дар дохили низоми таҳсилот ва кор кардан барои ба даст овардани онҳо имконият диҳад.

А.В. Хуторской мундариҷаи салоҳиятҳои асосии калидиро зикр мекунад, ки ба номгӯи онҳо дохил мешаванд: арзишию маъноӣ,

умумифарҳангӣ, таълимию маърифатӣ, иттилоотӣ, коммуникативӣ, иҷтимоию меҳнатӣ, шахсиятӣ. [193]

Таҳиягарони «Стратегияи таҷдиди мундариҷаи таҳсилоти умумӣ» [121] пешниҳод кардаанд, ки босалоҳиятихоро аз рӯи соҳаҳо муайян намоем.

Маҷмӯи мушаххаси босалоҳиятҳои калидӣ ҳадафи дархости корфармоён ба низоми таҳсилот ба шумор меравад, ва метавонад дар иртибот бо хусусияти вазъияти иҷтимоию иқтисодӣ дар ин ё он минтақа тағйир ёбад.

И.А. Зимняя таснифи зерини босалоҳиятии калидиро истифода бурдааст: босалоҳиятии арзишию маъноӣ – ташкили бошууронаи фаъолияти худ. Он тамоюл ба фаҳмиши нисбатан возеҳи арзишҳо ва муқаррарот нисбат ба мақсади мушаххас, тамоюли назорати фаъолияти худ, омодагӣ ва қобилияти худомӯзӣ мебошад; босалоҳиятии умумифарҳангӣ – истифодаи иттилоот аз соҳаҳои мухталифи дониш, ташаккули нутқи босаводона ва мантиқӣ, қобилияти таҳлил ва амал кардан аз мавқеи соҳаҳои алоҳидаи фарҳанги инсонӣ, ҳамчунин пазируфтани фарқҳо, эҳтироми дигарон ва қобилияти зиндагӣ кардан бо намояндагони дигар фарҳангҳо, забонҳо ва мазҳабҳо; босалоҳиятии таълимию маърифатӣ – парвардани рағбат ба таълим, қобилияти тамоми умр хондан ба сифати асоси таълими муттасил дар қаринаи ҳам ҳаёти касбӣ ва ҳам ҳаёти иҷтимоӣ; босалоҳиятии иттилоотӣ – маҳорати сарчашмаҳои дастрасро истифода бурда, ба даст овардани иттилооти зарурӣ. Донишҳои технологияҳои мазкур, фаҳмидани тарзи истифода, нуқтаҳои қавӣ ва заифӣ онҳо, муносибати интиқодӣ ба иттилооте, ки воситаҳои массмедиявӣ ва реклама паҳн мекунанд; босалоҳиятии коммуникативӣ – маҳорати кор дар гурӯҳ, маҳорати кор барои натиҷа, исбот кардани нуқтаи назари худ ва бурдани муколама, қобилияти бо назардошти мавқеи одамони дигар амал карда тавоништан дар ҷомеа. [62]

Дар асоси таҳлили «рӯйхати» салоҳиятҳои калидӣ ва арзёбии доираи имкониятҳои химия чун фанни таълимӣ пешбинӣ кардан мумкин аст, ки муносибати босалоҳият дар таълими химия бояд ба хонандагони муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ иҷрои корҳои зеринро таълим диҳад:

1. Таҳлил кардани вазъияти воқеӣ, ошкор сохтани ҳодисаҳои химиявии шинос ва истифодаи дониш барои шарҳи онҳо;

2. Ҳал кардани масъалаҳо, шинохтани (ташҳис кардани, дарёфтани) масъалаҳое, ки бо ёрии усулҳои химиявӣ ҳал кардан мумкин аст. Маҳорати ҳал кардани масъала ҳам дар асоси дониши мавҷуда бо истифодаи дастгоҳи математикӣ ва ҳам дар мавриди ғайрикофӣ будани маводи зарурӣ бо ёрии усулҳои арзёбӣ дар сатҳи сифатӣ ё дар асоси ақли солим;

3. Малакаҳои ҷустуҷӯи самарабахши иттилоот, фаҳмидани мундариҷаи химиявии иттилооти дорои хусусияти илмӣ оммафаҳм дар ВАО, маҳорати арзёбии интиқодии он, усулҳои иттилооти мӯътамад, истифодаи иттилооти ба дастмада барои қабули қарори дорои характери амалӣ.

Шӯрои Аврупо панҷ салоҳияти калидиро муайян кардааст, ки бояд ҷавонони аврупоӣ онҳоро дошта бошанд:

1. Салоҳиятҳои сиёсӣ иҷтимоӣ – қобилияти ба зимма гирифтани масъулият, ширкат дар қабули қарори муштарак, ҳалли безӯровариҳои низоъ, иштирок дар дастгирӣ ва беҳтар намудани ниҳодҳои демократӣ;

2. Салоҳиятҳое, ки бо ҳаёт дар ҷамъияти серфарҳанг марбутанд; салоҳиятҳои байнифарҳангӣ – пазируфтани фарқҳо, эҳтироми дигарон, қобилияти зиндагӣ бо намояндагони дигар фарҳанг, забон ва мазҳаб;

3. Салоҳиятҳое, ки ба донишҳои коммуникатсияҳои шифоҳӣ ва хаттӣ мансубанд, донишҳои бештар аз як забон;

4. Салоҳиятҳое, ки бо афзоиши иттилоотгарии ҷамъият вобастаанд – донишҳои технологияҳои мазкур, донишҳои тарзи истифодаи онҳо, ҷанбаҳои сусти ва қавии онҳо, қобилияти мулоҳизаронии интиқодӣ нисбат ба иттилоот, ки воситаҳои массмедия ва реклама паҳн мекунанд.

5. Қобилияти тамоми умр хондан ба сифати асоси таҳсили муттасил дар қаринаи ҳам ҳаёти шахсии касбӣ ва ҳам ҳаёти иҷтимоӣ». [30]

Мутахассисони британиягӣ М. Холстед ва Т. Орчи, ки намояндагони Синдикати имтиҳонии Кембриҷ ҳастанд, дар мақолаи «Салоҳиятҳои меҳварӣ дар низоми арзёбии Британияи Кабир» [187] менависанд: «Қаблан мақсади

имтиҳонот дар Донишгоҳи Кембрич тафтиши рушди донишу маҳорат буд. Алҳол идрок шудааст, ки таҳсилоти умумӣ бояд бо ташаккули салоҳиятҳои меҳварӣ пурра карда шаванд ва маҳз онҳо бояд ҳангоми дохил шудан ба Донишгоҳи Кембрич ба назар гирифта шаванд. Вазифаи донишгоҳ на танҳо ба донишҷӯён дониш додан, балки баланд бардоштани сатҳи салоҳиятҳои мазкур мебошад.

Ҳаракат ба ин самт баъди таҳлили натиҷаҳои пурсишҳои корфармоён, ки ба ақидаи онҳо кормандон дар бобати салоҳиятҳои калидӣ омода нестанд, оғоз ёфт. Фишори корфармоён сабаби асосии аз ҷониби ҳукумат қабул шудани рӯйхати чунин салоҳиятҳо гардид. Чидду ҷаҳд барои баланд бардоштани рақобатпазирии хатмкунандагони муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ ва муассисаи таҳсилоти олӣ дар бозори меҳнат ва сатҳи омодагии онҳо бо самтгирӣ ба стандартҳои байналхалқӣ низ аз ҷумлаи сабабҳо ба шумор мераванд. Ва ниҳоят, менависанд муаллифон, ба музокираю мубоҳисаҳои академӣ оид ба салоҳиятҳо хотима гузоштан лозим буд.

Чунин мешуморанд, ки салоҳиятҳои калидӣ се вазифаро иҷро мекунанд:

- 1) ба хонандагон дар таҳсил ёрӣ мерасонанд;
- 2) ба кормандони ширкату корхонаҳо имкон медиҳанд бештар тағйирпазир бошанд ва ба дархостҳои корфармоён мутобиқат кунанд;
- 3) ба муваффақ будан дар ҳаёти оянда ёрӣ мерасонанд.

Салоҳиятҳо натиҷаҳои муҳимтарини таҳсилот мебошанд, бинобар ин бояд дар ҳамаи хонандагон ташаккул дода шаванд, тамоми фанҳоро фаро гиранд, аз ҳамаи сатҳҳои таҳсилот гузаранд ва дар сатҳи олӣ таҳия карда шаванд. Зимнан салоҳиятҳои калидӣ як қисми алоҳидаи нақшаи таълимӣ нестанд, онҳо бояд ба батни мундариҷаи нақша ворид гарданд. Масалан, дар раванди таълими химия ва фанни дилхоҳи дигар салоҳиятҳои иттилоотӣ, коммуникативӣ ва забониро инкишоф додан мумкин аст. [187]

Қайд мекунем, ки дар ин муқаррарот таносуби таҳассусҳои (квалификацияҳои) калидӣ, босалоҳиятиҳои пойгоҳӣ (базавӣ), салоҳиятҳои калидӣ ва сифатҳои абаркасибро фаҳмидан душвор аст, зеро як моҳияти

муайян карданаши мушкил бо моҳияти дигар ҳамчӯр мешавад, ки ин хусусият ба таърифҳои бисёр муаллифони дигар хос аст.

Дар бораи арзёбии сифати оmodасозии мутахассисон сухан ронда, Г.И. Иброҳимов пешниҳод мекунад, ки дар баробари дониш ва салоҳиятҳои калидӣ меъёрҳои арзёбии сифати таҳсилот қорӣ карда шаванд. [67]

Дар пайравӣ ба А.М. Новиков, салоҳиятҳои калидӣ чун донишу маҳорат ва қобилиятҳои “убурқунандаи” шахсият маҳсуб мегарданд, ки барои қор дар ҳама ҷо ва дар касби дилхоҳ заруранд. Ҳашт салоҳият калидӣ пешниҳод шудааст, ки сифату қобилиятҳои аз ҳама умумии инсонро, ки дар соҳаи дилхоҳи касбӣ заруранд, дарбар мегиранд.

Ҳар як омӯзгор танҳо вазифаи дар хонандагон ташаккул додани низоми дониш, маҳорат ва малакаҳоро оид ба фанни мушаххасро ҳал намекунад. Ё бо назардошти имкониятҳои мундариҷаи маводи таълимӣ, шаклҳо, усулҳо ва воситаҳои таъсири педагогӣ бояд салоҳиятҳои калидиро низ ташаккул диҳад. [124]

“Салоҳиятҳои калидӣ” чистанд?

Худи истилоҳи “салоҳиятҳои калидӣ” шаҳодат медиҳад, ки онҳо барои салоҳиятҳои дигари бештар мушаххас ва ба фан нигаронидашуда “калид” ба шумор мераванд. Пешбинӣ мегардад, ки салоҳиятҳои калидӣ хусусияти абаркасбӣю абарфанӣ доранд ва дар соҳаи дилхоҳи фаъолият заруранд.

Дар барномаи таҳсилоти Оксфардию Кембриҷии “салоҳиятҳои меҳвари 2000” қайд шудааст, ки салоҳиятҳои калидӣ дар ҳаёти ҳаррӯза ҳангоми амалгардонии фаъолият дар соҳаи таҳсилот дар ҷои қор ё зимни гирифтани оmodагии касбӣ мавриди истифода қарор мегиранд.

А.В. Хуторский дар мақолаи “Босалоҳиятӣ чун мафҳуми дидактикӣ: мундариҷа, сохтор ва амсилаи таҳия” қайд мекунад, ки “элементи муҳимтарини босалоҳиятии инфиродии хонанда қобилияти ӯ ба коммуникатсия аст. Он ҳам муоширати байнишахсиятӣ ва ҳам тамоми намудҳои робитаҳои иттилоотӣ ва муносибатҳоро дар бар мегиранд. Суръати тағйирёбии воқеияти атроф аҳамияти ин намудҳои коммуникатсияро муайн

мекунад. Арзишҳо ва максадҳо чӣ тавр ба вазъияти нав мутобиқ шудани хонандаро муайян менамоянд. Низомҳои дониш, маҳорат ва малакаҳои босалоҳияти, ки хонанда ба даст меорад, яъне ба соҳаи муайяни фаъолият мансубанд, шартҳои калидии рушди шахсияти хонанда ба ҳисоб мераванд». [191]

Дар лоиҳаи аврупоии “Муайян ва интихоб кардани салоҳиятҳои калидӣ” (DeSeLo) ба салоҳиятҳои калидӣ таърифи зерин дода шудааст: «Салоҳиятҳои дар бисёр соҳаҳои ҳаёти муҳим, ки ба ҳайси кафолати муваффақияти ҳаёти ва фаъолияти самарабахши ҷамъият хизмат мекунанд». [212]

Дар давоми симпозиуми Шӯрои Аврупо дар мавзӯи «Салоҳиятҳои калидӣ барои Аврупо» рӯйхати намунавии салоҳиятҳо муқаррар карда шуданд:

- омӯхтан: ташкил кардан робитаи мутақобилаи донишҳои худ ва ба тартиб даровардани онҳо; мустақилона ба худомӯзӣ машғул шудан; ташкил кардани усулҳои худии омӯзиш; ҳал карда тавониستاني масъалаҳо; маҳорати аз таҷриба сабақ бардоштан;

- ҷустуҷӯ кардан: дархост кардани пойгоҳҳои (базаҳои) мухталифи натиҷаҳо; гузаронидани пурсиши атрофиён; маслиҳат гирифтани аз коршинос; гирифтани иттилоот; маҳорати кор кардан бо ҳуҷҷатҳо ва тасниф намудани онҳо;

- фикр кардан: ташкил кардани робитаи мутақобилаи руҳдодҳои гузашта ва ҳозира; муносибати интиқодӣ ба ин ё он ҷанбаи рушди ҷамъиятҳои мо; муқобилат нишон дода тавонистан ба ноумедию мураккабӣ; дар музокираю мубоҳисаҳо мавқеъ ишғол кардан ва ташаккул додани диди худ; аҳамияти муҳити сиёсӣ ва иқтисодиро, ки дар он таълим ва кор мегузарад, дида тавонистан; арзёбӣ кардани одатҳои иҷтимоии марбут ба саломатӣ, истеъмор, ҳамчунин муҳити зист; ба асарҳои санъат ва адабиёт баҳо дода тавонистан;

- ҳамкорӣ кардан: дар гурӯҳ ҳамкорӣ ва фаъолият бурда тавонистан; қабули қарор — яктарафа карда тавониستاني ихтилофу низоъҳо; созиш карда тавонистан; таҳия ва иҷро кардан тавониستاني аҳдномаҳо;

- оғоз кардани кор: ба лоиҳа ворид шудан; ба гурӯҳ ва ё ҷомеаи меҳнатӣ ворид шудан ва саҳм гузоштан; якдилиро исбот кардан; масъулиятро ба зимма гирифтан; кори худро ташкил карда тавоништан; дастгоҳҳои ҳисоббарор ва амсиласозиро истифода бурда тавоништан;

- мутобиқ шудан: технологияҳои нави иттилоот ва коммуникатсияро истифода бурда тавоништан; истодагариро дар баробари мушкилот нишон додан; ўҳдабарориро дар баробари тағйироти босуръат зоҳир кардан; роҳҳои нави ҳалли масъаларо ёфта тавоништан.

Рӯйхати салоҳиятҳои калидӣ ба мақсадҳои асосии таҳсилоти умумӣ, пешниҳоди сохтори таҷрибаи иҷтимоӣ ва таҷрибаи шахсият, ҳамчунин намудҳои асосии фаъолияти хонанда, ки ба ӯ барои азхуд кардани таҷрибаи иҷтимоӣ, гирифтани малакаҳои ҳаётӣ ва фаъолияти амалӣ дар ҷамъияти муосир имконият фароҳам меоранд, асос меёбанд.

Салоҳиятҳоеро калидӣ меноманд, ки онҳо универсалӣ мебошанд ва дар вазъиятҳои мухталифи ҳаётӣ истифода мешаванд. Салоҳиятҳои калидӣ кулфкушоӣ ба худ хоси муваффақият ба ҳисоб мераванд.

Салоҳиятҳои калидӣ он қадар кам ҳам нестанд, вале ҳамаи онҳо аз ҷаҳор салоҳияти элементарии калидӣ ташаккул меёбанд: салоҳияти иттилоотӣ – омодагӣ ба кор бо иттилоот; салоҳияти коммуникативӣ – омодагӣ ба муошират бо одамони дигар, ки дар асоси салоҳияти иттилоотӣ ташаккул меёбад; салоҳияти кооперативӣ – омодагӣ ба ҳамкорӣ бо одамони дигар, ки дар асоси ду салоҳияти аввал ташаккул меёбад; салоҳияти проблемавӣ (муаммоӣ) – омодагӣ ба ҳалли муаммо, ки дар асоси се салоҳияти мазкур ташаккул меёбад.

Дар иртибот бо таҳсилоти муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ таҳти истилоҳи салоҳиятҳои калидӣ омодагии хонандагон ба фаъолияти мустақилона дар вазъияти номуайяни зимни ҳалли масоили барои онҳо муҳим фаҳмида мешавад.

Стратегияи таҷдиди таҳсилот дар ҚТ пешбинӣ мекунад, ки асоси мундариҷаи навшудаи таҳсилоти умумиро «салоҳиятҳои калидӣ» ташкил менамоянд: «Натиҷаи асосии фаъолияти муассисаи таълимӣ набояд системаи

дониш, маҳорат ва малака бошад, балки иҷрои маҷмӯи салоҳиятҳои калидӣ, ки аз ҷониби давлат дар самти зехнӣ, ҷамъиятию сиёсӣ, коммуникатсионӣ, иттилоотӣ ва дигар соҳаҳо вазифагузорӣ шудаанд». [121]

Сифати шахсиятии (маҷмӯи сифатҳои) хонанда ва ҳадди ақалли таҷриба дар соҳаи дахлдор – салоҳият номида мешавад. Ба салоҳиятҳои калидӣ салоҳиятҳои коммуникативӣ, иттилоотӣ, таълимию маърифатӣ, арзишию маъноӣ, умумифарҳангӣ дохил мешаванд. Дар асоси таҳлили адабиёти методию химиявӣ асосҳои назариявӣ тасвия шудаанд, усулу методҳои ташаккул ва рушди салоҳиятҳои калидии хонандагон таҳия гардидаанд. Методикаи пешниҳодгардида яке аз вариантҳои муносибати босалоҳият дар таълими бомуваффақияти химия ба хонандагон мебошад. Омӯзгор метавонад онро ҳам пурра ва ҳам қисман истифода барад.

Масъалаҳои таҳлили салоҳиятҳои калидии хонандагон дар адабиёти илмӣ муосир ба қадри бояду шояд инъикос наёфтааст, бинобар ин майдони фаъолияти насли ояндаи омӯзгорон хеле фарох аст.

Алҳол низоми маориф марҳилаи ислохотро аз аввал мегузаронад, ки бо тағйир ёфтани мундариҷа, ҷустуҷӯи тарзҳои технологияҳои мусоиди таълим, ки талаботи рӯзафзуни шахсияту давлатро қонеъ гардонида метавонанд, марбут аст.

Зарурати таҳияи амсилаи нави хатмкунандаи муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ, ки диққаташро ба касби таҷрибаи фаъолияти мустақилона, ташаққули омодагӣ ба таълими минбаъда ва мутобикгардии иҷтимоӣ мутамарказ мекунад, ба миён омадааст. Дар натиҷа мо дар низоми таҳсилот бо парадигмаи босалоҳиятӣ иваз шудани парадигмаи дониширо мушоҳида мекунем. [121]

Ғояи пешбари курси химияи умумӣ дар муассисаҳои таҳсилоти умумӣ ягонагии химияи органикӣ ва ғайриорганикӣ дар асоси умумияти мафҳумҳо, қонунҳо ва назарияҳои онҳо, ҳамчунин дар асоси муносибатҳои умумӣ ба таснифоти модда ва қонуниятҳои гузариши реаксияҳои химиявӣ байни онҳо ба ҳисоб меравад.

Дар таълими химия барои рушди ҳам босалоҳиятиҳои фаннӣ (махсус) ва ҳам босалоҳиятиҳои абарфаннӣ (калидӣ) шароит фароҳам оварда мешавад. Босалоҳиятии махсус (фаннӣ)-ро мундариҷаи фанни таълимии «химия» ташаккул медиҳад. Босалоҳиятиҳои калидӣ (абарфаннӣ)-ро раванди таълим (шаклҳо, усулҳо, технологияҳои таълим), ташаккул медиҳад. Дар ташаккули босалоҳиятиҳои калидӣ ҳамчунин амалигардии робитаҳои химия бо биология, математика, физика, таърих, экология саҳм мегузорад. Низоми таъсири педагогии ҳадафманд ба хонандагон тавассути истифодаи шаклҳои зерини ташкили раванди таълим сурат мегирад: кор дар гурӯҳҳои ҳайаташон доимӣ ва тағйирёбанда, таҳия кардани траекторияҳои инфиродии таҳсилотӣ, иштироки нақшаи хонандагон дар раванди таълим, муносибати фаъолиятӣ ба таълим.

А.В. Хуторский дар мақолаи «Босалоҳиятӣ чун мафҳуми дидактикӣ: мундариҷа, сохтор ва амсилаи таҳия» қайд мекунад, ки «тибқи тақсими мундариҷаи таҳсилот ба абарфаннии умумӣ (барои ҳамаи фанҳо), байнифаннӣ (барои сикли фаннӣ ё соҳаҳои таҳсилотӣ) ва фаннӣ (барои ҳар як маводи таълим) мо силсилаи маротиби зерини босалоҳиятиҳоро баррасӣ мекунем: 1) салоҳиятҳои калидӣ (пойгоҳӣ), ки ба мундариҷаи абарфаннии таҳсилот мансуб аст; 2) салоҳиятҳои умумифаннӣ, ки ба силсилаи муайяни фанҳои таълимӣ ва соҳаҳои таҳсилотӣ мансуб аст; 3) салоҳиятҳои касбӣ, ки ҳангоми омӯзиши фанҳои мушаххаси таълимӣ ташаккул меёбанд. [191]

Химия чун фанни таълимии муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ дар баробари фанҳои дигар шахсияти хонандагонро ташаккул медиҳад. Барои ноил гардидан ба ин мақсади асосӣ, ки дар назди муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ меистад, таълими химия дар назди худ вазифаҳоеро мегузорад, ки иҷрои онҳо аз мавқеи ягонагии вазифаҳои таҳсилӣ, тарбиявӣ ва рушддиҳандаи таълим ҳал мегардад.

Курси химияи муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ бояд хонандагонро бо асосҳои илмҳо шинос намояд. Ба ибораи дигар аз ҷониби хонанда азхудкунии бошууронаи қонунҳо, назарияҳо, мафҳумҳо, методҳои илми

химияро таъмин кунад; ҷаҳоншиносии илмӣ ва фаҳмиши он нуктаро, ки маълумоти химиявӣ чун элементи ҳатмӣ фарҳанг ба ҳар шахс зарур аст, ташаккул диҳад; меҳнатдӯстӣ, ахлоқи ҳасана, рағбату мароқ ба илм, муносибати ғамхорона ба табиат, фаҳмиши афзалияти арзишҳои умумиинсонӣ, тафаккури хонандагон, мустақилияти онҳо ва ғайнокии эҷодиро тарбия кунад, намудҳои гуногуни ғайолияти таълимиро таълим диҳад; бо самтҳои асосии химиконии хоҷагии халқ ва аҳамияти рӯзафзуни химия шинос намояд; маҳорату малакаҳои амалиро ташаккул диҳад, ба интихоби касб мусоидат намояд, хонандагонро ба интихоби бошӯурунаи касб тайёр кунад. [64]

Ташкили таълими соҳавӣ дар зинаи болоӣ дар муассисаи умумитаълимӣ тафриқаи мақсадҳои таълими химияро тақозо мекунад.

Дар синфҳои равияи гуманитарӣ ба вазифаи таълим кушода додани нақш ва ҷои химия дар ташаккули манзараи табиатшиносии ҷаҳон ва дар ҳаёти фарҳангии ҷамъият дохил мешавад. Дар хонандагони ин синфҳо бартарият доштани тафаккури образнок ва тамоюл ба ҷамъбастро ба назар гирифта, ҷанбаи башардӯстонаи фанн таъкид карда мешавад.

Дар синфҳои равияшон табиатшиносии илмӣ таълими химия омӯзиши ҷуқури назария ва мафҳумҳо, диққати ҷиддӣ додан ба ҷанбаи амалии фан, омодагии ҳадафмандро ба идомаи таҳсил дар муассисаҳои таҳсилоти олии соҳаи дахлдор пешбинӣ мекунад.

Дар синфҳои физикию математикӣ ҷузъи математикии химия чун илми дақиқ тақвият дода мешавад.

Дар синфҳои умумитаълимӣ суолҳое, ки дар муассисаи таҳсилоти асосӣ (синфҳои VIII-XI) мавриди омӯзиш қарор гирифта буданд, нисбатан муфассал бо баъзе иловаҳо таълим дода мешаванд.

Мундариҷаи муосири курси химияи мактабӣ дар қорҳои методистони барҷастаи ватанӣ С.Г. Бандаев [19], Ғ.М.Бобизода [19, 26], У. Зубайдов [19, 68], Ҳ. Иброҳимов [68, 161], Р.С. Қимматов [19], Л. Солиев [160], М. Собиров

[26], Ҳ. Собиров [26], С.Н. Ҳакимхоҷаев [68, 161] илман асоснок карда шудааст.

Ҳар муаллифи китоби дарсии химияи мактабӣ консепсияҳои методи коркардҳои мундариҷаи курси химияи мактабиро аниқу дақиқ ифода мекунад. Дар ҳамаи курсҳо маҷмӯи муайяни воҳидҳои дидактикиро ҷудо кардан мумкин аст, ки сохтори курсро ташаккул медиҳад:

1. Қонуну назарияҳо. Қонуни даврӣ ва системаи даврии элементҳои Д.И. Менделеев. Таълимоти атомию молекулярӣ. Назарияи сохти модда. Назарияи диссоциатсияи электролитӣ. Қонуниятҳои пайдоиш ва гузаштани реаксияҳои химиявӣ (таълимот дар бораи суръати реаксияҳои химиявӣ ва мувозинати химиявӣ). Назарияи муосири сохти моддаи органикӣ. Доимияти таркиб ва қонуни бақои масса ҳангоми реаксияи химиявӣ, қонуни Авогадро, қонуни бақо ва табдили энергия.
2. Низомҳои асосии мафҳумҳо. Модда. Элементҳои химиявӣ. Реаксияи химиявӣ. Истеҳсолоти химиявӣ.
3. Фактҳо.
4. Методҳои илми химия.

Химия илми озмоишию назариявист. Омӯзиши модда ва равандҳо ба таҳлили фактҳое, ки дар натиҷаи озмоиш ба даст омадаанд ва шарҳу ҷамъбасти назариявии онҳо асос меёбанд. Агар фактҳоро дар асоси қонуну назарияҳои мавҷуда шарҳ додан мумкин бошад, онҳо ба таҳкими ин қонуну назарияҳо хизмат мекунанд. Вале он фактҳое хеле ҷолибанд, ки ба назарияҳои мавҷуда ғайрифанд. Маҳз дар ҳамин маврид ҷустуҷӯи шарҳу тавзеҳи онҳо боиси кашфи қонунҳои нав, пешниҳоди назарияҳои нав мегардад. Чунин аст мантиқи кашфиёти химиявӣ: ба ҳам омезиш додани роҳҳои индуктивӣ (ҷамъбасти фактҳои андӯхта) ва дедуктивии (таتبқи назарияю қонунҳо дар шарҳи фактҳо) таҳқиқот.

Барои шарҳ додани фактҳо олимон фарзияҳо пеш мегузоранд, ки онҳоро, яъне фарзияҳоро ба воситаи озмоиш месанҷанд. Натиҷаҳои озмоиш фарзияро тасдиқ мекунанд ва он, яъне фарзия ба назария табдил меёбад. Таълимоти

атомию молекулавӣ мӯҳлати зиёд фарзия буд. Назария то он даме вучуд дорад, ки фактҳои хилофи он ба миқдори зиёд ҷамъ нашаванд. Дар он вақт назарияи нав ба миён меояд. Агар назария ҳодисаҳои олами атрофро инъикос кунад, он назарияи пештарро ботил намесозад, балки ҳудуди татбиқи онро васеъ менамояд.

Дар курси химия ҳамчунин бояд моҳияти методҳои илмии химия инъикос ёбад, бинобар ин ташаккул додани гурӯҳҳои муайяни маҳоратҳо пешбинӣ шудааст, ки ба ҷалби хонандагон ба фаҳмиши роҳҳои таҳқиқоти химиявӣ имконият медиҳанд: бо озмоиш тафтиш кардани фарзияи пешниҳод гардида, ҳулоса, идроки назариявӣ, истифода дар таҷриба; касб кардани маҳорати кор бо зарфҳо, мавод: реактивҳо, асбобҳо, дастгоҳҳо, азхуд кардани усулҳо, амалҳо, техникаи озмоиши химиявӣ; азхуд кардани рамзиёти химиявӣ, усулҳои амсиласозии моддаҳо ва равандҳо.

5. Саҳми химикони барҷаста ба илм.

Барои хонандагон хеле муҳим аст фаҳманд, ки илмро одамон пеш мебаранд ва он дониши зиёду сарфи энергияи зеҳнии бисёрро тақозо мекунад. Ҷидду ҷаҳд ба қомеъ гардидан олимро водор месозад бо боздеҳи пурра кор кунад. Ҳар як олим шахсият аст, эҷодиёти ӯ нодир ва шоистаи эҳтиром мебошад. Хонандагон бояд на танҳо натиҷаи ба дастамада, балки раванди меҳнатталаби ҷустуҷӯи илмиро фаҳманд. Ин ҷузъи мундариҷа ҷанбаи пурқуввати тарбиявӣ дорад ва ба хонандагон арзиши олии таҳсилотро собит месозад.

Алоқаи байни ҷузъҳои мушаххаси мундариҷаро баррасӣ мекунем. Мақсади асосии таҳсилоти курси химияи мактабӣ, чи тавре ки зикраш рафт, ташаккули мафҳумҳои илмӣ дар бораи модда, элементи химиявӣ, реаксияи химиявӣ ва истеҳсолоти химиявӣ мебошад. Ин мафҳумҳо дар тӯли тамоми курси химия ташаккул меёбанд, рушду такомул мекунанд, дар раванди омӯзиш ба тағйироти миқдорию сифатӣ дучор мешаванд.

Дар рафти омӯзиши ин ё он назария ғанигардии мафҳумҳо бо мушаххасаҳои нави сифатӣ ба амал меояд. Чунин муносибат умуман таносуби

байни мафҳумҳо ва назарияҳоро дар илм инъикос мекунад. Муҳимтарин назарияҳои химиявӣ, ки дар марҳилаҳои гуногуни таърихӣ рушди илм таҳия гардидаанд, тавассути мафҳумҳо бо ҳам алоқаманданд. Ин ҳолат дар сохтори мундариҷаи курси химияи мактабӣ инъикос меёбад.

Дар курси химия панҷ концепсияи асосии назариявӣ мавҷуд аст:

- таълимоти атомию молекулавӣ;
- қонуни даврӣ, низоми даврии элементҳои Д. И. Менделеев ва назарияи сохти модда;
- назарияи диссоциатсияи электролитӣ;
- қонуниятҳои пайдоиш ва гузариши реаксияҳои химиявӣ;
- назарияи муосири сохти моддаҳои органикӣ.

Ҳар як аз ин концепсияҳо марзи ё сарҳади ба худ хосест, ки мафҳумҳои муҳимтарин аз онҳо гузашта, сифатан тағйир меёбанд, рушд ва такмил мекунад. Ҳангоми таҳияи мундариҷаи курсҳои мухталифи химия ин мафҳумҳо нақши ҳалкунанда доранд.

Курси химия бо назардошти асосҳои муайяни методологӣ, психологию педагогӣ ва илмию назариявӣ сохторбандӣ мешавад. (ниг. ҷадвали 1) [135]

Ҷадвали 1.

Асосҳои муҳимтарини сохти курси химия

Асосҳо (мисол)	Барои чӣ? Чӣ медиҳанд?
Методологӣ (назарияи маърифатӣ)	Роҳҳои (тарзҳои) гузариш аз надонистан ба донистанро таъмин мекунад.
Психологию педагогӣ (назарияи тарбия, таълим, фаҳмиш, инкишоф)	Ҳалли вазифаҳои дорои хусусиятҳои таълимӣ, тарбиявӣ, рушддиҳандаро таъмин мекунад.
Илмию назариявӣ (концепсияҳои илмию назариявии химия)	Пойдевори маълумоти химиявиро таъмин мекунад.

Тибқи ҷузъҳои стандарти давлатӣ маълумоти умумӣ оид ба химия дар муассисаҳои маълумоти миёна ва маълумоти умумӣ дар ду сатҳ – пойгоҳӣ ва соҳавӣ пешниҳод шудааст. Хатмкунандагоне, ки курси химияи сатҳи пойгоҳиро омӯхтаанд, маҳоратҳои истифодаи бехатар ва босаводонаи

моддаҳоро дар ҳаёти ҳаррӯза таълим мегиранд. Дар стандарти сатҳи соҳавӣ низоми донишҳои химиявӣ дар асоси чуқур шудани тасаввурот дар бораи сохти модда, алоқаи химиявӣ ва қонуниятҳои реаксияҳои химиявӣ, ки аз нуқтаи назари таълимот дар бораи кинетикаи химиявӣ ва равандҳои термодинамикӣ баррасӣ шудаанд, назаррас васеъ мегардад. Бо ин роҳ омодагии хатмкунандагони ба идомаи таҳсилот дар муассисаҳои таълимии миёнаи махсус ва олӣ, ки соҳаи онҳо омӯзиши химияро пешбинӣ мекунад, таъмин карда мешавад.

Талабот барои сатҳҳои пойгоҳӣ ва соҳавӣ аз рӯи теъдоди элементҳои дониш ва маҳоратҳо.

Сатҳи пойгоҳии омодагӣ оид ба химия азбар намудани 70 маҳорат, сатҳи соҳавӣ бошад бештар аз 100 элементи дониш ва зиёда аз 50 маҳоратро пешбинӣ мекунад. Омӯзиши химия дар сатҳи болоии муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ дар якчанд вариант сурат гирифта метавонад. Вариантҳои мазкури омӯзиши химия дар синфҳои болоӣ ҳатмӣ ба шумор намеравад ва барои муассисаҳои умумитаълимӣ чун намунаи сохти нақшаҳои инфиродии онҳо хизмат мекунад. Баланд бардоштани сатҳи омодагии химиявии хонандагони соҳаҳои гуногун аз ҳисоби машғулиятҳои маҳфилӣ, ки мундариҷаи онҳо ба омӯзиши чуқури қисмҳои алоҳидаи химия (2-3 соат дар як ҳафта) нигаронида шудааст, сурат мегирад.

Омӯзиши химия дар муассисаи таълимоти умумӣ ба озмоиши химиявӣ асос меёбад. Озмоиши химиявӣ ва пеш аз ҳама озмоишҳои лабораторӣ ва машғулиятҳои амалӣ омили асосии зухури рағбат ба фан мебошад. Кӯшишҳои бо озмоиши виртуалӣ иваз кардани озмоиши воқеӣ роҳи наҷот нест, зеро инсон дар олами воқеии моддаҳои ўро ихотакунанда зиндагӣ мекунад, на дар олами виртуалӣ. Озмоиши химиявӣ бошад, манбаи асосии донишҳо дар бораи модда ва реаксияи химиявӣ мебошад. Дар шароити торафт афзуншавандаи талабот ба раванди таълими химия ҳалли вазифаи дар назди муассисаҳои умумитаълимӣ истода бе кабинети хуб ҷиҳозонидаи химия ғайриимкон аст. Ҳангоми истифодаи воситаҳои таълим омӯзгор принципҳои зеринро ба назар

мегирад: аз шаклҳои репродуктивии фаъолияти таълимӣ ба намудҳои кори мустақил, ҷустуҷӯи таҳқиқотӣ гузаронидани таваҷҷӯҳ; инкишоф додани маҳоратҳои коммуникативии хонандагон.

Натиҷаи асосии муассисаҳои умумитаълимӣ мутобиқат ба мақсадҳои рушди пешгузаранда мегардад. Хонандагон ба лоиҳаҳои таҳқиқотӣ ва машғулиятҳои эҷодӣ ҷалб мешаванд ва дар рафти онҳо кашф кардан, чизҳои навро фаҳмидан ва азхуд кардани ғайриодӣ, самимӣ будан ва ифода кардани фикри худ, қарор қабул кардан ва ба ҳамдигар ёрӣ расонданро ёд мегиранд, ташаккул додани рағбатҳо ва идроки имкониятҳоро меомӯзанд.

Ба сифати таҳсилот арзёбии комёбиҳои таҳсилоти хонандагон таъсир мерасонанд. Бо ҷорӣ намудани ММТ (маркази миллии тестӣ) тақмили методикаи назорати комёбиҳои таълимии хатмкунандагон аҳамияти махсус касб мекунад. Шаклҳои назорат вобаста аз мақсадҳои мушаххас ва вижагии маводи мавриди омӯзиш гуногун аст. Дар рафти назорати ҷорӣ супоришҳои шабеҳ ба он супоришҳое, ки дар ММТ дучор мешаванд, мавриди истифода қарор мегиранд. Супоришҳои ба таҷриба равона гардида ва супоришҳо оид ба истифодаи маҷмӯии донишҳо аз қисмҳои мухталифи курс ҳеле васеъ истифода мешаванд.

Методҳои таҳсилоти химиявӣ тарзҳои ба даст овардани мақсаду вазифаҳои таҳсилоти химиявӣ тавассути фаъолияти муназзами таҳсилоти омӯзгор ва хонанда мебошанд. Дар раванди интихоби татбиқи методҳои оптималии таҳсилоти химиявӣ омӯзгори химия сатҳи амалкарда (фаъолияти) инҳоро ба назар мегирад:

1. Сатҳи методологӣ. Дар ин сатҳ бо мақсади амалӣ гардонидани ғояи пешбар дар бораи робитаҳои умумӣ ва вобастагии мутақобилаи объектҳои химиявӣ ва дигар объектҳои маърифат муносибати интегративӣ фаъолият мекунад.

2. Сатҳи умумимантиқӣ. Ин сатҳ методҳои зеринро муттаҳид месозад: индуксия, дедуксия, аналогия, таҳлил, синтез, муқоиса, қиёс,

мушаххасгардонӣ, тачридкунӣ, ҷамъбаст, низомбандӣ, амсиласозӣ, ояндабинӣ, интегратсия.

3. Сатҳи умумипедагогӣ. Дар ин сатҳ чунин методҳои таълим, аз қабili методи баён (лексия, ҳикоя, тавсиф, ривоят ва ғ.), сӯҳбат, кори мустақилона амал мекунанд.

4. Сатҳи дидактикию методӣ. Дар ин сатҳ методҳои махсуси таълими химия амал мекунанд. Ба онҳо мансубанд: методҳои таҳқиқ; мушоҳидаи объектҳои химиявӣ, озмоиши химиявӣ; амсиласозӣ, шарҳи факту ҳодисаҳои химиявӣ.

Синфҳои муҳимтарини методҳои таҳсилоти химиявиро аз рӯи хусусиятҳои функсияҳои таҳсилотие, ки онҳо иҷро мекунанд, фарқ менамоянд: методҳои таълим, тарбия ва рушд. Ин методҳоро ба гурӯҳҳои зерин ҷудо мекунанд:

1. Ташкилию идорӣ (каломӣ, аёнӣ, амалӣ, ҳалли масъалаҳои химиявӣ, таҳияи муаммоҳои химиявӣ);
2. Ангезишию ҳавасмандгардонӣ (бозиҳои дидактикӣ, мубоҳисаҳои таълимӣ, эътимод ба аҳамияти дониш ва ғ.);
3. Назоратӣ арзёбикунанда (назорати шифохӣ-пурсиш, санҷиш, назорати хатӣ – диктантҳои мухталиф, тестҳо).

Ғояҳои пешбари дастурҳои таълимию методии муосир: ягонагии моддии ашёи табиат, робитаи генетикӣ онҳо; робитаи сабабию оқибатӣ байни таркиб, сохт, хусусиятҳо ва истифодаи модда; маърифатпазирии модда ва қонуниятҳои реаксияҳои химиявӣ; нақши шарҳдиҳанда ва пешгӯикунандаи донишҳои назариявӣ барои маводи фактологӣ химияи элементҳо, муқаррарот дар бораи он ки пайвастаҳои мушаххаси химиявӣ ҳалқаи силсилаи муттасили табдилёбии модда буда, дар гирдгардиши элементҳои химиявӣ ва дар таҳаввулоти химиявӣ иштирок мекунанд; муқаррарот дар бораи он ки қонунҳои табиат объективӣ ва маърифатшавандаанд; донишҳои қонунҳои химия ба идора кардани табдилёбиҳои химиявии модда, ёфтани тарзҳои аз ҷиҳати экологӣ беҳатари истеҳсолот ва муҳофизати муҳити зист аз ифлосшавӣ, муқаррарот дар бораи он ки илму амалия ба ҳам алоқаманданд:

талаботи таҷриба – нерӯи ҳаракатдиҳандаи рушди илм аст, комёбиҳои илм боиси амалия мегардад; муқаррарот дар бораи он ки инкишофи илми химия ва химиконии хоҷагии халқ ба манфиати инсон ва умуман ҷамъият хизмат мекунад, хусусияти башардӯстона доранд ва бояд ба ҳалли масъалаҳои глобалии давраи муосир мусоидат кунанд; идомати байни ҳалқаҳои раванди ягонаи таҳсилоти табиатшиносӣ дар ҚТ дар муассисаҳои таҳсилоти асосӣ, болоӣ ва олӣ; ангеизиши хусусӣ, яъне мутобиқати ҳадди аксари соҳаи таълими интихобкардаи хонандагони синфҳои боло барои омодагӣ ба супориши бомуваффақияти имтиҳонҳо ва самарабахш давом додани таълим дар муассисаи таҳсилоти олии дахлдор.

Сохтори наشريҳои таълимию методӣ се проблемаи интегратсияро дар таълими соҳавии химия ҳал мекунад.

Якум – интегратсияи дохилифаннии таълимии «Химия». Ғояи чунин интегратсия тарзи зерини омӯзиши қисмҳои химияро тақозо мекунад: дар синфи 10 химияи органикӣ омӯхта мешавад; дар синфи 11 химияи умумӣ мавриди омӯзиш қарор мегирад. Дар синфи 11 омӯхтани асосҳои химияи умумӣ имкон медиҳад дар хатмкунандагони муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ дар бораи химия чун илми том тасаввурот ташаккул дода шавад, ягонагии мафҳумҳо, қонунҳо ва назарияҳои он, универсалӣ будан ва татбиқпазирии онҳо ҳам барои химияи ғайриорганикӣ ва ҳам органикӣ нишон дода шавад. Аксарияти кулли супоришҳои тестии ММТ (бештар аз 90%) бо химияи умумӣ ва ғайриорганикӣ алоқаманд аст, бинобар ин дар синфи 11, яъне дар марҳилаи хатм омӯхтани маҳз ҳамин қисмҳои химия бо мақсади ҳатталимкон ба хатмкунанда расонидани ёрӣ барои гузаштан аз ин санчиши ҷиддӣ аз рӯи мантиқ мебошад.

Дувум – интегратсияи байнифаннӣ, ки имкон медиҳад дар пойгоҳи химиявӣ донишҳои физикӣ, биологӣ, географӣ, экологӣ дар фаҳмиши ягонаи олами табиӣ муттаҳид сохта шаванд. Ба ибораи дигар манзараи томи илмӣ олам ташаккул дода мешавад. Ин имкон медиҳад хонандагони синфҳои боло идрок намоянд, ки бе дониши химиявӣ маърифати ҷаҳон ноқису ҳалалдор

мебошад, одамони чунин донишро нагирифта метавонанд ғайриирода барои ин ҷаҳон хатарнок гарданд, зеро муносибати аз лиҳози химиявӣ бесаводона ба моддаҳо, масолеҳ ва равандҳо бадбахтиҳои зиёд оварда метавонанд.

Ғайр аз ин ду ғояи асосии интегратсиякунанда бояд боз як ғояи дигар – интегратсияи донишҳои химиявӣ бо фанҳои гуманитарии зерин амалӣ гардад: таърих, адабиёт, фарҳанги бадеии ҷаҳонӣ. Ин имкон медиҳад бо ёрии воситаҳои фанни таълимӣ нақши химия дар соҳаҳои ғайрихимиявии фаъолияти инсон нишон дода шавад. [36]

Аз рӯи нақшаи таълимии муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ ба омӯзиши химия дар синфи 11 синфи умумимаълумоти барои татбиқи барномаи интихобгардида ҳафтае се соат (102 соат дар як сол) ҷудо карда шудааст. Нақшагирии мавзӯӣ бо истифодаи нақшагирии мавзӯии дастури методӣ, тибқи барнома ва нақшаи таълимие сурат гирифтааст, ки унвончӯ яке аз муаллифони он мебошад. [18] Практикум ба корҳои алоҳидаи амалӣ ҷудо карда шудааст, ки онҳо баъди азхуд кардани мавзӯҳои дахлдор гузаронида мешаванд. Хусусияти барнома дар он аст, ки сатҳи олии назариявӣ нигоҳ дошта мешавад. Ин кор бо роҳи ҳисобкарди воҳиди калонкардаи дидактикӣ ба даст меояд, ки нақши онро мафҳуми умдаи «элементи химиявӣ ва шаклҳои мавҷудияти он (атомҳои озод, моддаҳои одию мураккаб)», риояи ҷиддии мантиқи принсипи таълими рушддиҳанда, ки асоси таҳияи барномаро ташкил мекунад, мебозад.

Барномаи химияи синфи 11 бо таъя ба курси муассисаи таҳсилоти асосӣ таҳия шудааст. Мавзӯҳои курси асосии химия бори дигар, вале дар сатҳи нисбатан олӣ, васеъ ва чуқур мавриди баррасӣ қарор мегиранд. Муаллифон ин корро бошуурона ба мақсади таъмини ворисияти байни сатҳҳои асосӣ ва болоии таълим дар муассисаҳои таълимии таҳсилоти умумӣ кардаанд. Дар синфи 11 химияи умумӣ омӯхта мешавад, ки вазифаи он интегратсияи дониши ҳонандагон оид ба химияи ғайриорганикӣ ва органикӣ дар сатҳи аз ҳама олӣ бо мақсади дар онҳо ташаккул додани манзараи ягонаи химиявии ҷаҳон мебошад.

Гояи пешбари курс ягонагии химияи ғайриорганикӣ ва органикӣ дар асоси умумияти мафҳум, қонун ва назарияҳои онҳо, ҳамчунин дар асоси муносибатҳои умумӣ ба таснифи моддаҳо ва қонуниятҳои гузариши реаксияҳои химиявӣ байни онҳо мебошад. Чунин сохти курси химияи умумӣ имкон медиҳад хонандагонро ба фаҳмиши моддияту маърифатшавандагии олами ягонаи моддаҳо, сабабҳои гуногунрангии он, алоқаи умумии ҳодисаҳо раҳнамун созем. Ҳамчунин он ба фаҳмиши нақшу ҷойи химия дар низоми илмҳо дар бораи табиат имкон медиҳад.

Чунин сохти курс имкон медиҳад амалиёти зерини мантикии тафаккур ба пуррагӣ мавриди истифода қарор гирад: таҳлил ва синтез, муқоиса ва аналог, низомбандӣ ва ҷамъбаст. Хулоса, мундариҷаи курси химияи умумӣ бо ташаккули босалоҳиятиҳои калидии хонандагон имкон медиҳад.

Ҳамин тариқ, аломатҳои муҳимтарини салоҳиятҳои калидӣ инҳоянд:

1. Салоҳиятҳои калидӣ воситаҳои мухталифи универсалии менталӣ, олоти (тарзҳо, методҳо, усулҳо) аз ҷониби инсон ба даст овардани мақсадҳои (натиҷаҳои) барои ӯ муҳим ба ҳисоб мераванд.
2. Ҳар як узви ҷомеа бояд то ин ё он дараҷа салоҳиятҳои калидиро азхуд кунад.
3. Салоҳиятҳои калидӣ ба инсон танҳо имкони ба даст овардани натиҷаҳоро дар вазъиятҳои баҳснок (проблемавӣ)-и номуайян медиҳанд. Онҳо имкон медиҳанд инсон мустақилона ва дар ҳамкорӣ бо дигарон масъалаҳоро ҳал кунад, яъне аз ӯҳдаи рафъи вазъиятҳое барояд, ки барои ҳалли онҳо маҷмӯи комили воситаҳои озмуда ҳеч вақт вучуд надорад.
4. Муайян кардани интиҳоб намудани салоҳиятҳои калидӣ аз ҷониби истеъмолгарони натиҷаҳои таҳсилотӣ дар асоси таҳқиқоти сотсиологӣ ва муҳокимаи ҷамъиятӣ амалӣ гардонида мешавад ва аз он вобаста аст, ки дар ҳамин ҷамъият кадом қобилияту сифатҳои инсон арзишманд мебошанд.
5. Дар ҷамъияти муосири Ғарб асоси меъёрии интиҳоби салоҳиятҳои калидиро принципҳои пойгоҳии ҳуқуқи инсон, арзишҳои демократӣ ва мақсадҳое, ки бо рушди устувор марбутанд, ташкил мекунанд.

6. Инсон салоҳиятҳоро дар фаъолияте ба даст меорад, ки барои ӯ арзишманданд. Салоҳиятҳо маҳз дар ҳамин фаъолият ба зухур меоянд.

1.3. Ғояҳои асосии муносибати босалоҳият дар таълими химияи муассисаҳои таҳсилоти умумӣ ва амалигардонидани он аз тарафи омӯзгор

Муносибати босалоҳият ба таҳсилот бар хилофи концепсияи «азхудкунии дониш» (дар асл бошад ҳосили ҷамъи маълумот) аз ҷониби хонандагон аз худ намудани маҳоратҳоеро пешбинӣ мекунад, ки онҳо имкон медиҳанд дар вазъиятҳои нав, номуайян, ҳеле муҳим, ки барои онҳо қаблан таҳия намудани воситаҳои дахлдор ғайриимкон аст, амал карда шавад. Воситаҳои мазкурро дар раванди ҳалли чунин вазъиятҳо ёфтан ва ба натиҷаи дилхоҳ ноил гардидан лозим аст.

Муносибати босалоҳият пурзӯр намудани хусусияти амалии тамоми таҳсилоти муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ (аз ҷумла таҳсили фанни) мебошад. Ин самт аз суолҳои одӣ дар бораи он, ки кадом натиҷаҳои таҳсилоти мактабро хонанда метавонад берун аз муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ истифода барад, пайдо шудааст. Ғояи асосии ин самт дар он аст, ки барои таъмин кардан «самаранокии фосилавӣ» -и таҳсилоти мактабӣ ҳамаи он чизе, ки мавриди омӯзиш қарор мегирад, бояд ба раванди истеъмолу истифода дохил карда шавад. Ин махсусан ба донишҳои назариявӣ дахл дорад, ки бояд аз ҳолати андӯхтаҳои беҳуда баромада, ба воситаи амалии шарҳи ҳодисаҳо ва ҳалли вазъияту масоили амалӣ табдил ёбанд.

Ғояҳои муносибати босалоҳият чун принципи таҳсилот дар асарҳои А.М. Аронов, А.В. Баранников, А.Г. Бермус, В.А. Болотов, И.А. Зимняя, Г.Б. Голуб, В.В. Краевский, О.Е. Лебелев, М.В. Рижиков, Ю.Г. Татур, Л.О. Филатова, И.Д. Фрумин, А.В. Хуторский, О.В. Чуракова, М.А. Чошанов, П.Г. Шедровитский мавриди баррасӣ қарор гирифтаанд. [102] Ҳамаи муҳаққиқоне, ки табиати босалоҳиятҳоро омӯхтаанд, ба хусусияти серпахлӯй, гуногунҷабҳагӣ ва мунтазамӣ онҳо диққат додаанд.

Арзиши асосӣ на азхудкунии суммаи иттилоот ё маълумот, балки аз ҷониби хонандагон азхуд намудани маҳоратҳои мегардад, ки ба онҳо барои муайян кардани мақсад, қабули қарор ва амал кардан дар вазъиятҳои типӣ ва ғайристандартӣ имкон диҳад.

Суоли таҳсилоти анъанавӣ «Чиро бояд таълим дод?» беш аз пеш мубрамиёташро аз даст медиҳад. Муносибати босалоҳият диққати асосиро ба мундариҷаи фаъолияти таҳсилот медиҳад ва ин вижагӣ тақозо мекунад суолгузорӣ тағйир дода шавад: «Қадам тарзҳои фаъолиятро омӯхтан лозим аст?» Дар ин маврид амал, фаъолият ба мундариҷаи асосии таҳсил табдил меёбад, ки он бештар бо масъалае сарукор дорад, ки онро ҳал кардан зарур аст, на бо объекте, ки ҷидду ҷаҳд ба он раван карда мешавад. Ҷои мафҳумҳои маъмулиро маънуси «бояд донад», «бояд тавонад» -ро «метавонад» мегирад.

Ба таркиби меъёрӣ ва амалии таҳсилот ворид сохтани муносибати босалоҳият имкон медиҳад вазъияти ба муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ Тоҷикистон ҳоси зерин ҳал карда шавад: вақте ки хонандагон донишҳои назариявиро хуб азхуд мекунанд, вале дар фаъолиёте, ки татбиқи донишҳои мазкурро дар ҳалли вазифаҳои мушаххаси ҳаётӣ ё вазъиятҳои муаммоӣ талаб менамояд, мушкилии назаррас мекашанд. Муносибати босалоҳият на аз ҷониби хонанда азхудкунии донишу маҳоратҳои аз ҳамдигар ҷудо, балки донишу маҳоратҳоро дар маҷмӯъ азхуд кардани онҳоро пешбинӣ мекунад. Дар иртибот бо ин нуқта низоми методҳои таълим низ тағйир меёбад.

Дар барномаҳои таълимӣ мундариҷаи фаъолияти таҳсилот дар таваҷҷӯҳ ба тарзҳои фаъолият, маҳоратҳо, малакаҳои, ки онҳоро ташаккул додан лозим аст, дар таҷрибаи фаъолият, ки бояд андӯхта шавад ва аз ҷониби хонандагон идрок гардад, дар қомебиҳои таҳсилотӣ, ки хонандагон бояд намоиш диҳанд, инъикос меёбад.

Қобилияти хонанда ба худомӯзии минбаъда, ки бидуни ба даст овардани донишҳои амиқ имконнопазир аст, аломати муҳимтарини муносибати босалоҳият ба шумор меравад.

Коркарди муносибати босалоҳият бори аввал дар Англия оғоз ёфтааст. Муносибати мазкур дар дохили раванди таҳсилот арзи ҳастӣ накардааст ва идрок нашудааст. Он ҷавобест ба супориши мушаххаси доира касбӣ.

Солҳои 70-уми асри гузашта дар ИМА дар соҳаи бизнес дар иртибот бо масъалаи муайян кардани сифати соҳибкасби муваффақ ба истифодаи мафҳумҳои «салоҳият» ва «салоҳиятҳои калидӣ» шурӯъ карданд.

Вале нақши дониш тағйир меёбад. Дониш пурра тобеи маҳорат мешавад ва ба мундариҷаи таълим танҳо он донишҳое дохил карда мешаванд, ки барои ташаккули маҳорат заруранд. Ҳамаи дониши боқимонда чун дониши маълумотӣ арзёбӣ мегарданд, ки онҳо бояд на дар майнаи хонандагон, балки дар маълумотномаҳою қомусҳо ва Интернет нигоҳ дошта шаванд. Айни замон хонанда бояд зимни зарурат ҳамаи сарчашмаҳои мазкури иттилоотро барои ҳалли ин ё он масъалаҳо тез ва беиштибоҳ истифода бурда тавонад.

Муносибатҳои ДММ ва босалоҳият дар ин бобат ба ҳам хеле наздиканд, вале ДММ бо доираи маҳорату малакаҳои фаннӣ (предметӣ) маҳдуд мегардад, муносибати босалоҳият бошад диққатро ба истифодаи донишу маҳоратҳо дар вазъиятҳои берун аз таҳсил ва вазъиятҳои ҳаёти мутамаркиз месозад.

Ҷадвали 2.

Муносибатҳои ДММ ва босалоҳият

Муносибат	Натиҷаи асосии таҳсил	Намунаҳои шаклҳои типии назорати натиҷаҳои таҳсил	Намунаи супоришҳои назораткунанда
Донишӣ	Соҳиби дониш будан	Имтиҳон аз рӯи билет. Тест	Ба суоли «Дуруштии об ва роҳҳои рафъи он» ҷавоби муфасссал диҳед.
ДММ-ӣ	Соҳиби маҳорат будан	Нақли хаттӣ. Иншо. Супориши типӣ.	Намоиш додани таҷрибае, ки таъсири мутақобилаи оби

		Намоиш додани таҷриба	дурушт ва воситаҳои шустушӯро инъикос мекунанд.
Босалоҳият	Омодагии татбиқи дониши андӯхта ва маҳоратҳо дар вазъияти ҳаётии ношинос	Супориши қабл аз ин ношинос. Иҷро ва ҳимояи лоиҳаи таҳқиқотӣ ё ба амалия нигаронида	Фарз кардану намоиш додани якчанд тарзҳои алтернативии ҳалли масъалаи шустушӯи либос дар шароити маҳалле, ки обаш хеле дурушт аст.

Муносибати босалоҳият муносибати принсипан нав дар таҳсил аст. Вале ғояҳои он ба педагогика бегона нестанд, онҳоро идомаи мантиқии ғояҳои беҳтарини педагогӣ маҳсуб кардан мумкин аст: Консепсияи мундариҷаи таҳсилоти И.Я. Лернер, В.В. Краевский, И.К. Журавлев дар бораи таҳсилот чун интишори фарҳанг, ки дар таҷрибаи иҷтимоии шарҳу идроки ҳодисаҳо, муносибати эҳсосӣ ба олам, фаъолияти амалию эҷодӣ таҷаммуъ ёфтааст; консепсияи маҳорату малакаҳои умумитаълимӣ, ки шарҳи онҳо ба шарҳи баъзе салоҳиятҳои калидӣ наздик аст; ғояҳои Ю.К. Бабанский дар бораи оптимизатсияи раванди таълим ва ғайра.

Т.М. Ковалева чунин мешуморад, ки муносибати босалоҳият ба дархостҳои соҳаи истеҳсолӣ ҷавоб медиҳад. Нисбат ба таҳсилот онро танҳо чун яке аз муносибатҳои имконпазир баррасӣ кардан мумкин аст. [102]

И.Д. Фрумин чунин мешуморад, ки муносибати босалоҳият чун таҷдиди мундариҷаи таҳсилот ҷавобан ба воқеияти тағйирёфтаи иҷтимоию иқтисодӣ зоҳир мегардад. [178]

Таҳлили амиқи нуктаҳои асосӣ, принципҳо ва ҷои муносибати босалоҳият дар таҳсилоти муосири Русия аз ҷониби И.А. Зимняя сурат гирифтааст. Тибқи шарҳу тавзеҳи ӯ, салоҳият баъзе навташкилаҳои ботинӣ, эҳтимолӣ, ниҳонии психологӣ (дониш, тасаввурот, барномаи (алгоритми) амалҳо, низоми арзиш ва муносибатҳо) мебошад, ки сипас дар босалоҳиятии инсон чун падидаҳои мубраму фаъолиятӣ зухур мекунанд. [62]

Нуктаҳои зерини ироанамудай И.А. Зимняя барои татбиқи муносибати босалоҳият муҳимманд. Ҳамаи босалоҳиятиҳо ба маънои васеи калима иҷтимоӣ мебошанд, зеро дар ҷомеа ташаккул меёбанд; он босалоҳиятиҳои асосии ба таври ҷамъбасти пешниҳод гардида калидӣ ба ҳисоб мераванд, ки фаъолияти мӯътадили ҳаётии инсонро дар ҷомеа таъмин карда метавонанд; босалоҳиятиҳои таълимию касбӣ дар намудҳои ба онҳо мутобиқи фаъолияти инсон ташаккул меёбанд ва зухур мекунанд; босалоҳиятҳои ба маънои маҳдуди калима иҷтимоӣ таъсири мутақобилаи инсонро бо ҷамъият, ҷомеа ва одамони дигар тавсиф мекунанд. [62]

И.А. Зимняя панҷ сабаби самтгириро ба муносибати босалоҳият дар таҳсилот номбар кардааст:

- 1) тамоюли муттаҳид ва ҷаҳонишавии иқтисодиёти ҷаҳонӣ;
- 2) зарурати ба эътидол овардани меъморӣ низоми аврупоии таҳсилоти олӣ, ки раванди Болонӣ ба роҳ мондааст;
- 3) табдили парадигмаи таҳсилотӣ, ки дар вақтҳои охир сурат мегирад;
- 4) ғановати мундариҷаи мафҳуми истилоҳи «муносибати босалоҳият»
- 5) дастурҳои мақомоти идораи таҳсилот. [62]

Ба ақидаи Э. Зеер ва Э. Симанюк, муносибати босалоҳият самтгирии афзалиятнок ба мақсадҳо – вектори таҳсилот; таълимпазирӣ, худмуайякунӣ (худдетерминатсия), худфаъолкунӣ, иҷтимоӣгарой ва рушди инфиродият мебошад. Дар ташаккули салоҳиятҳо таҷриба нақши муҳим мебозад: барои таълим гирифтани муошират бояд муошират кард; барои компютерро истифода бурдан, дар он амалҳои муайяно иҷро кардан лозим аст. [61]

Дар стандарти давлатии таҳсилотии муассисаҳои таълимоти миёна ва таълимоти олӣ аллакай номгӯи маҳорат, малака ва тарзҳои фаъолияти умумитаълимӣ сабт шудааст, ки фаъолиятҳои маърифатӣ, иттилоотию коммуникативӣ, рефлексиро дарбар мегирад.

Ғояҳои асосии муносибати босалоҳиятро Л.О. Филатова баён кардааст: босалоҳиятӣ дар худ ҷузъҳои зеҳнӣ ва малакавии таҳсилотро муттаҳид месозад; мафҳуми босалоҳиятӣ на танҳо ҷузъҳои когнитивӣ ва амалиётӣ

технологӣ, балки ангезишӣ, этикӣ, иҷтимоӣ ва рафториро низ дарбар мегирад; он натиҷаҳои таълим (донишу маҳорат), низоми самтгириҳои арзишӣ, одоб ва ғайраро дарбар мегирад; босалоҳиятӣ маънои қобилияти сафарбаркунии дониш, маҳорат, таҷриба ва тарзҳои рафторро дар шароити вазъияти мушаххас ва ғайрияти мушаххас дорад; муносибати босалоҳиятона идентификатсияи маҳоратҳои асосиро дарбар мегирад; босалоҳиятиҳо на танҳо дар раванди таълим дар муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ, балки таҳти таъсири муҳити зист низ ташаккул меёбанд, ба ибораи дигар дар ҷаҳорҷӯбаи таҳсилоти расмӣ, ғайрирасмӣ ва берун аз таҳсилоти расмӣ; мафҳуми «салоҳият» мафҳуми протсессуалӣ аст, яъне салоҳиятҳо чи тавре ки зоҳир гарданд, дар ғайрияти ҳамон ҳел ташаккул меёбанд; муносибати босалоҳият дар натиҷаи талаботи ба технологияҳои дар истеҳсолот тез-тез тағйирёбанда мутобиқ гардидани инсон арзи ҳастӣ кардааст. Салоҳият қобилияти дар худ тағйир додани чизест, ки бояд ҷавобан ба дархости вазъияти мушаххас тағйир ёбад ва айни замон як қисми ядрои ташкиларо нигоҳ дорад: ҷаҳоншинохти том, арзишҳо; салоҳият иқтидореро тавсиф мекунад, ки дар вазъияти муайян зоҳир мегардад ва метавонад асоси арзёбии танҳо натиҷаҳои мавқуфгузоштаи таълимиро ташкил намояд. [102]

Дар педагогикаи ватанӣ мафҳуми «маҳорату малакаҳои умумитаълимӣ» ё «ММУТ» ҳеле роиҷ аст. Дар муносибати босалоҳият мафҳуми «салоҳият» асосӣ ба шумор меравад. Фарқи асосии ММУТ аз салоҳиятҳои калидӣ дар он аст, ки ММУТ ғайрияти таълимиро дарбар мегирад, салоҳиятҳои калидӣ бошанд ҳамаи намудҳои ғайрияти, аз ҷумла ғайрияти ояндаи касбиро низ дар бар мегиранд.

«ММУТ-ро ташаккул дода, муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ инсонеро тайёр мекунад, ки хонда метавонад, ҳол он ки салоҳиятҳои калидӣ инсонеро тайёр мекунад, ки зиндагӣ карда метавонад». [153]

Гуфтаҳои боло имконият медиҳанд салоҳиятҳои калидиро чун қобилияту маҳоратҳои аз ҳама умумӣ (универсалӣ) тавсиф намоем, ки ба

инсон имкон медиҳанд дар ҳаёти шахсӣ ва касбӣ дар шароити динамизми рӯзафзуни ҷомеаи муосир натиҷа ба даст орад.

Муносибати босалоҳият ба омӯзгору хонанда чӣ медиҳад? Муносибати босалоҳият имконият медиҳад: мақсадҳои таълим, ки педагогҳо ба миён гузоштаанд, бо мақсадҳои худии хонандагон мувофиқа карда шаванд; ба таҳсили бошуурона ва бомасъулиятона дар муассисаи таҳсилоти олии коллеҷ тайёр кардани хонандагон; ба муваффақият дар ҳаёт, ки тибқи қонунҳои пешгӯинашаванда тараққӣ мекунад, омода сохтани хонандагон; аз ҳисоби идроки ғоидаи таълим барои зиндагии имрӯза ва ояндаи хонандагон, баланд бардоштани ҳавасмандӣ ба таълим; аз ҳисоби тадриҷан баланд бардоштани сатҳи мустақилият ва масъулиятшиносии хонандагон дар таълим сабук кардани меҳнати омӯзгор; таъмин кардани ягонагии равандҳои таълиму тарбия, вақте ки вазифаи омодагии гуногунҷабҳаи хонандагон ба ҳаёт бо ёрии воситаҳои мухталифи фаъолияти дарсӣ ва беруназдарсӣ ҳал мешавад.

Омӯзгор бояд чиро донад?

Барои бомуваффақият амалӣ гардонидани муносибати босалоҳият омӯзгор бояд аз ӯҳдаи қорҳои зерин барояд: тавассути зоҳир намудани ташаббус, мустақилият ва масъулиятшиносӣ бомуваффақият ҳал кардани масъалаҳои ҳаёти худ; манфиатҳои воқеии ҳаётии хонандагонро дидан ва фаҳмидан; эҳтиром гузоштан ба хонандагони худ, муҳокимаронию суолҳои онҳо, ҳатто агар суолҳо дар назари аввал иғвоангез ва мушқил бошанд, ҳамчунин ба таҷрибаю ҳаҷҳои мустақилонаи онҳо; эҳсос кардани мушқилии вазъиятҳои мавриди таҳқиқ; бо ҳаёти ҳаррӯза ва рағбату шавқи хонандагон, ки ба синну соли онҳо хос аст, алоқаманд кардани маводи мавриди омӯзиш; мустаҳкам кардани дониш ва маҳорат дар таҷрибаи дарсӣ ва беруназдарсӣ; нақшагирии дарс бо истифодаи тамоми рангорангии шаклу усулҳои қори таълимӣ ва пеш аз ҳама, тамоми намудҳои қори мустақилона (гурӯҳӣ ва инфиродӣ), методҳои муқоламавӣ ва лоиҳавию таҳқиқотӣ; гузориши мақсад ва арзёбии сатҳи ноил гардидан ба он якҷоя бо хонандагон; бомаҳорат истифода бурдани методи «Сохтани вазъияти қомебӣ», ба муҳокима ҷалб

кардани таҷрибаи гузаштаи хонандагон, ба вучуд овардани таҷрибаи нави фаъолият ва бидуни масрафи вақти зиёд ташкил кардани муҳокимаи он; арзёбӣ кардани комёбии хонандагон на танҳо бо баҳо ё балл, балки бо тавсифномаи мӯхтавой; арзёбӣ кардани пешрафти умумии синф ва хонандагони алоҳида на танҳо аз рӯи фанн, балки дар рушди ин ё он сифатҳои муҳимман ҳаётӣ; норасоӣҳои на танҳо дониш, балки омодагӣ ба ҳаётро низ дида тавоништан.

Барои он ки муносибати дар таълим татбиқкунандаи омӯзгор дар ҳақиқат босалоҳиятона бошад, ӯ бояд аз амалҳои зерин парҳез наояд: одати худро сарчашмаи асосӣ ва ягонаи дониши хонандагон шумурдан; ба хонандагон додани таҷрибаи ҳаётии худ ва онҳоро тарзе тарбия кардан, ки худӣ ӯро тарбия карда буданд; тасаввурот дар бораи он ки тарзҳои то қиёмат муқарраршудаи ҳалли «дуруст» ва «нодуруст»-и масоили ҳаётӣ ва касбӣ мавҷуданд; мулоҳизарониҳои беасосу меъёрии «зарур аст», «вазифадор ҳастед», «чунин қабул шудааст», ки бидуни шарҳу тавзеҳи минбаъда истифода мешаванд.

Тибқи ақидаи С.Д. Поляков «муносибати босалоҳиятона самтгирӣ ба ташаккули маҳоратҳои ҷамъбастиё (таҳлилӣ, таҳқиқӣ, коммуникативӣ ва ғайра) мебошад, ки хонандагон дар вазъиятҳои гуногуни таҳсилӣ (на танҳо таълимию фаннӣ) ва ҳаётӣ истифода бурда метавонанд.

Ин маҳоратҳоро метавон тавассути муносибати фаъолиятӣ ташаккул дод ва ин роҳи самарбахш аст, зеро хонанда худаш таълим гирифта истодааст, ки ӯ чӣ кор мекунад ва то чӣ андоза комёб мегардад. Маҳоратҳои мазкурро бидуни ба роҳ мондани тамоми занҷираи фаъолият низ ташаккул додан мумкин аст. Ин муносибат низ имконпазир аст, вале самарааш камтар аст, зеро дар ин маврид хонанда кадом корҳоро таълим гирифтанаширо камтар мефаҳмад. Дар асоси гуфтаҳои боло мантиқи зерини фаъолияти омӯзгории педагог пешниҳод мешавад.

Мантиқи амалигардонии муносибати босалоҳият дар фаъолияти педагогии омӯзгор: муносибати босалоҳият дар фарҳанги таҳсилотӣ ба ташаккули салоҳиятҳои хонандагон равона шудааст; ташаккули салоҳиятҳо

тавассути ташкили фаъолияти хонандагон (муносибати фаъолиятӣ); агар кӯдакон манфиат ё рағбат (ангезиш) дошта бошанд, фаъолияти хонандагон хеле самарабахш мешавад; рағбати кӯдаконро тавассути вазъияти баҳсталаб бедор кардан мумкин аст; ҳалли вазъиятҳои баҳсбарангез ба инкишофи малакаҳои фаъолияти таҳқиқотӣ мусоидат мекунад.

Мавқеи омӯзгор

Мавқеи омӯзгор, муаллим низ принсипан тағйир меёбад. Ӯ дигар якчоя бо китоби дарсӣ ҳомии «дониши объективӣ» нест, ки онро ба хонанда додан зарур аст. Вазифаи асосии ӯ ангезиш додани хонандагон ба зоҳир намудани ташаббусу мустақилият мебошад. Ӯ бояд фаъолияти мустақилонаи хонандагонро ташкил кунад, ки ҳар яке аз онҳо, яъне хонандагон қобилияту рағбати худро амалӣ гардонидани тавонанд. Амалан ӯ шароит, муҳити рушдро ба вуҷуд меорад, ки дар он аз ҷониби ҳар хонанда коркарди салоҳиятҳои муайян мутобиқи сатҳи рушди қобилиятҳои зехнӣ ва дигар қобилиятҳои ӯ имконпазир мегардад.

Метавон мушаххасоти вазъиятеро ҷудо кард, ки омӯзгори дилхоҳ бояд ба мақсади дар синф фароҳам овардани «муҳити рушд»-ро ташкил кунад.

Элементҳои зарурии чунин муҳит:

1. Интиҳоби мустақилонаи хонандагон (мавзӯъ, сатҳи мураккабии супориш, шаклу тарзҳои кор ва ғайра)
2. Кори таълимӣ ва фаъолияти мустақилона.
3. Идроки мақсади кор ва масъулият баҳри натиҷа.
4. Амалигардонии рағбатҳои инфиродии хонандагон.
5. Кори гурӯҳӣ (тақсими вазифаҳо, нақшагирӣ).
6. Ташаккули мафҳумҳо ва ташкили амалҳои худ дар асоси онҳо.
7. Истифодаи низоми арзёбӣ, ки ба натиҷаҳои матлуби таҳсилотӣ мутобиқанд.
8. Рафтори босалоҳиятро намоиш додани омӯзгор.

Шартҳои мазкурро мушаххас намуда, амалҳои эҳтимолии омӯзгорро, ки ба фароҳам овардани муҳити рушд нигаронида шудаанд, муайян кардан мумкин аст:

1. Ҳавасманд гардонидан ба саъю кӯшиши ягон чизро мустақилона иҷро кардан.
2. Зоҳир намудани ҳавасмандӣ ба комёбии хонандагон оид ба ноил гардидан ба мақсади дар пеш гузошта.
3. Ангезиш додан ба гузориши мақсадҳои мушкӣ, вале воқеӣ.
4. Ангезиш додан ба ифодаи нуқтаи назари худ, ки аз нуқтаи назари атрофиён фарқ дорад.
5. Ангезиш додан ба санҷиши дигар тарзҳои тафаккур ва рафтор.
6. Ба намудҳои гуногуни фаъолият ҷалб кардани хонандагон, ки ба рушди қобилиятҳои гуногуни онҳо мусоидат мекунад.
7. Ба вучуд овардани шаклҳои мухталифи ангезиш, ки имкон медиҳад хонандагони гуногунро ба фаъолияти ангезишӣ ҷалб намуда, фаъолнокии онҳо нигоҳ дошта шавад.
8. Имкон додан барои сохтани манзараи худии ҳаёт дар асоси фаҳмиши худ ва намунаҳои фарҳангӣ.
9. Фароҳам овардани шароит барои зоҳир кардани ташаббус дар асоси тасаввуроти худӣ.
10. Наҳаросидан аз баёни фаҳмиши худии масъала. Махсусан дар мавридҳои, ки фаҳмиши худӣ бо фаҳмиши аксарият ихтилоф дорад.
11. Ёд гирифтани суол додан ва пешниҳодро изҳор намудан.
12. Ёд гирифтани шунидану фаҳмидани фикри дигарон, вале доштани ҳаққи розӣ нашудан бо онҳо.
13. Ёд гирифтани фаҳмидани одамони дигар, ки арзишҳо, рағбатҳо ва қобилиятҳои дигар доранд.
14. Ёд гирифтани муайян кардани мавқеи худ нисбат ба масъалаи мавриди муҳокима ва нақши худ дар кори гурӯҳӣ.

15. Ба хонандагон пурра фаҳмондани меъёрҳои арзёбии натиҷаҳои кори онҳо.

16. Ёд додани хударзёбии фаъолияти шахсӣ ва натиҷаҳои он тибқи меъёрҳои маълум.

17. Ёд додани кор дар гурӯҳ: тарзи идроки натиҷаи ниҳой дар рафти иҷрои қисми худии кор.

18. Нишон додани асоси кори самарабахши гурӯҳ.

19. Ба хонанда имкон додан, ки масъулияти натиҷаи ниҳойро ба дӯш гирад.

20. Ба хонандагон имкон додан, ки дар фаъолияти дастаҷамъӣ мутаносибан ба рағбату қобилиятҳои худ чояшонро ёфта тавонанд.

21. Бо хонандагон якҷоя маслиҳат кардан дар бобати фикру ақида, ҳиссиёт, чашмдошт аз муҳокимаи масъала, мавзӯ ё вазъияти мушаххаси кори онҳо.

22. Ба хонандагон нишон додан, ки чи тавр мустақилона хондан ва ягон чизро фикр карда тавоништан лозим аст.

23. Дастгирии хонандагон ҳангоми саҳву хато кардани онҳо ва ёрӣ расонидан ба рафъи хатоҳо.

24. Нишон додани нисбияти дониши дилхоҳ ва алоқаи он бо арзишҳо, мақсадҳо ва тарзҳои тафаккури онҳое, ки дониши мазкурро офаридаанд.

25. Намоиш додан ба хонандагон, ки идроки ягон чизро «намедонам», «наметавонам», «намефаҳмам» на танҳо нанговар нест, балки қадами аввал ба сӯи «медонам», «метавонам, мефаҳмам» ба шумор меравад.

Методи босалоҳият дар таълими пурраи мактабии химия тасаввуроти омӯзгор ба воситаи истифодаи методҳои фаъолияти муаммоӣ таҳқиқӣ ва технологияи иттилоотӣ-коммуникативӣ (ТИК) амалӣ гардонида мешавад. Машғулияти таълимӣ ташаккули салоҳиятҳоро дар 4 сатҳ амалӣ мегардонад:

- истифодаи дониш дар вазъияти стандартӣ;
- истифодаи дониш дар вазъияти ғайрестандартӣ;
- идроки тарзи мушаххаси татбиқ;
- идроки тарзи умумии татбиқ.

Раванди таҳсилотӣ тавассути дарс, машғулиятҳои маҳфилӣ, факултативӣ, машғулиятҳои инфиродӣ ва кор бо кӯдакони қобилиятнок амалӣ мегардад.

Салоҳиятҳо дар машғулиятҳои таълимии намуди фаъолиятӣ ташаккул меёбанд. Сохтори машғулияти таълимӣ дар асоси фаъолиятӣ (босалоҳиятӣ):

1. Худмуайянкунӣ ба фаъолият. Ташкили худмуайянкунии муносибати хонанда ба фаъолият дар машғулияти таълимӣ:

- фароҳам овардани шароит, ки дар хонандагон талаботи ба фаъолият ворид гардидан пайдо шавад («меҳроҳам»)

- ҷудо кардани соҳаи мӯҳтавоӣ («метавонам»).

2. Фаъолгардонии дониш ва сабти мушкilot дар фаъолият

- фаъолгардонии дониш, маҳорат ва малакаҳо, ки барои сохтани тарзи нави амалиёт кофӣанд;

- машқи амалҳои дахлдори фикрӣ;

- ба вуҷуд овардани вазъияти баҳсбарангез, сабти мушкilotи хонандагон дар фаъолияти инфиродӣ;

3. Гузориши вазифаи таълимӣ, вазъият баҳсбарангез

- мутаносиб гардонидани амалҳои хонандагон бо алгоритми мавҷуда, тарзҳои фаъолият оид ба омӯзиши маводи назариявӣ, сохторбандии он, иҷрои супоришҳои амалӣ;

- сабабҳои мушкilotи ошкор сохтани хонандагон ва сабт кардани онҳо;

- аз ҷониби омӯзгор ташкил карда шудани фаъолияти коммуникативии хонандагон оид ба тадқиқи вазъияти муаммоии ба миёномада;

- муайян кардани мақсади фаъолият ва ташаккули мавзӯи дарс.

4. Сохтани лоиҳаи баромадан аз вазъияти муаммоӣ ва мушкilot

- пешниҳод ва тафтиши фарзияҳо;

- ташкили фаъолияти дастаҷамъии хонандагон, ки дар давоми он тарзҳои нави амалиёт ба роҳ мондаю асоснок карда мешавад;

- сабти тарзи нави амалиёт дар шакли шифоҳӣ ва хаттӣ.

5. Мустаҳкамкунии ибтидоии маводи таълим

- аз ҷониби хонандагон дар шакли ҳамкории коммуникативӣ иҷро шудани супоришҳои типӣ оид ба тарзҳои нави амалҳо бо муҳокимаи қадамҳои амалҳо ва натиҷаҳои бадастомада.

6. Кори мустақилона

- супоришро оид ба татбиқи тарзи нави амал мустақилона иҷро кардани хонандагон;

- амалигардонии худсанҷиш, қадам ба қадам муқоиса кардан бо намуна;

- арзёбии кори мустақилонаи худ.

7. Ворид сохтани донишҳои нав ба низом ва такрор

- ворид сохтани донишҳои нав ба низоми дониш;

- сабақгардонии алгоритмҳои қаблан омӯхта;

- омодагӣ ба ворид сохтани донишҳои нав дар дарсҳои оянда.

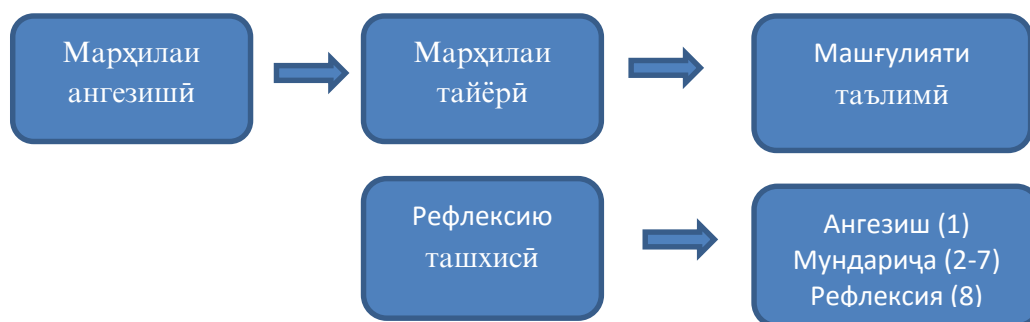
8. Рефлексияи фаъолият (натиҷаҳои дарс)

- дар машғулияти таълимӣ фаъолиятро хударзёбӣ кардани хонанда;

- сабти дараҷаи мутобиқати мақсади гузошта бо натиҷаҳои фаъолияти худ;

- муайян кардани мақсадҳои фаъолияти минбаъда.

Нақшаи 1. Мантиқи фаъолияти таълимӣ



Марҳилаи ангешиш

Ташаккули ангезаҳои омӯзгор. Барои худ мақсадҳои аҳамиятнок ва вазифаҳои кори таълимии дарпешистодаро тасвир кардани омӯзгор.

Марҳилаи омодагӣ

Омӯзгор бо назардошти хусусиятҳои кӯдакон, мавзӯӣ, супоришҳо ва ғайра фаъолияти таълимиро ба машғулиятҳо пешгӯӣ мекунад.

Нақшаи умумии машғулияти таълимиро истифода бурда, ӯ интиҳоб мекунад, ки ташаккули салоҳиятҳои хонандагон тавассути чӣ сурат мегирад, ба чӣ бояд аҳамияти махсус дода шавад.

Машғулияти таълимӣ:

Ҳангоми ташаккули салоҳиятҳои хонандагон машғулиятҳои таълимӣ тавре ба нақша гирифта мешавад, ки онҳо ба касби малакаҳои ҷустуҷӯи мустақилонаи ҷавобҳо бо суолҳои ба миёнгузошта, ҳалли мустақилонаи вазъиятҳои муаммой, маҳорати таҳлили фактҳо, ҷамъбаст ва расидан ба хулосаҳои мантиқӣ аз ҷониби хонандагон мусоидат кунанд. Дар хонандагон бояд амалиёти таҳлил, синтез, мучаррадкунӣ, ҷамъбаст ташаккул ёбанд. Чунин амалҳо асоси муносибати босалоҳиятро дар таълим ташкил мекунанд.

Ҷавоби мустақилона ёфтани ғалабаи хурди кӯдак дар маърифати олами мураккаби табиат мебошад, ки боварии кӯдакро ба имкониятҳои мустақкам месозад, боиси эҳсосоти мусбат мегардад, муқовимати бешууронаи ӯро ба раванди таълим рафъ менамояд.

Як зарраи хурдтарини донишро мустақилона кашф кардани хонанда ба ӯ ҳаловати калон мебахшад, нишон медиҳад нерӯи худро эҳсос кунад, кадрӯ манзалаташро дар назараш баланд мебардорад. Хонанда худро чун шахсият эҳсос мекунад, яъне худтасдиқкунӣ сурат мегирад. Хонандани эҳсосоти гарму мусбатро дар хотир ҳифз мекунад, кӯшиш ба харҷ медиҳад боз ва боз чунин эҳсосотро аз аввал гузаронад. Ҳамин тариқ, рағбат на танҳо ба фан (предмет) балки ба худӣ раванди маърифат - рағбати маърифатӣ, ангиштиш ба дониш пайдо мешавад, ки хеле муҳим аст.

Нақшаи 2. Машғулияти таълимӣ



Ин ҳолат дар дарс чӣ гуна сурат мегирад? Ангезаҳои хонандагон; худмуайянкунӣ ба фаъолият; “Ангеза нест-комёбӣ нест!” Машғулияти таълимӣ аз ангеза оғоз меёбад. Усулҳои он:

Суоли муаммой, вазъияти муаммой. Ихтилофи фактҳо.

Ба мавзӯи “Оксиген”, химияи синфи 8.

Маълум аст, ки ҳаҷми оксиген дар атмосфера 21 % аст. Ғайр аз ин муқаррар карда шудааст, ки дар баландии дилхоҳ миқдори оксиген дар ҳаво ба ҳисоби фоиз яхела аст. Вале ҳамчунин мусаллам аст, ки дар баландӣ, дар кӯҳ нафаси инсон мегирад, ба ӯ оксиген намерасад. Дар қуллаи Эверест кӯҳнавардон аз дастгоҳҳои оксигенӣ истифода мебаранд. Ин зиддиятро шарҳ диҳед.

Ба мавзӯи “Ҳосил кардани CO_2 ”, химияи синфи 9.

Якчанд қарн боз дар наздикии шаҳри Неапол дар Италия “Ғори сагон” ба сифати генератори доимоамалкунандаи CO_2 амал мекунад. Хосияти ин ғор дар он аст, ки сагон дар он қарор дошта наметавонанд, инсон бошад худро дар ғор мӯътадил ҳис мекунад. Агар дар таркиби ҳаво миқдори гази карбонат 14% бошад, сагон (ва табиист) ҳайвоноти дигар нафас гирифта наметавонанд, вале инсони рӯи ду по истода аз ҳад зиёд будани миқдори гази карбонатро ҳис намекунад. Чаро?

Ба мавзӯи “Ҳосил кардани CO_2 ”, химияи синфи 9

Ба қарибӣ соҳибкор ӯраи сабзавот харид, ки онро як замонҳо истифода мебурданд, вале ба сабаби чанд муддат бекор хобидан ҳолаташ хароб буд: ӯраро кайҳо боз шамол надода буданд, дар таҳи он пӯсидаҳои караму картошка ба назар мерасиданд. Агар соҳибкор пешакӣ ӯраро тоза накардаю ҳаво надода истифода барад, кадом ҳодиса рух меод?

Ба мавзӯи “Металлҳои ишқорӣ”, химияи синфи 9

3 январи соли 1959 дар осмон комета пайдо шуд. Вале он кометай одӣ нею сунӣ буд: аз ракетаи кайҳоние, ки ба сӯи Моҳ мепарид, абри буғии металлҳои ишқорӣ сар дода шуд. Дурахши равшани чунин комета имкон дод, траекторияи аввалин аппарати парвозкунанда, ки аз рӯи хатти сайри Замин-Моҳ парвоз кардааст, муайян карда шавад. Шарҳ диҳед, ки буғи кадом металл барои комета истифода шудааст? [180,]

Ангеза имкон медиҳад диққати кӯдакон ба мавзӯи мавриди таҳқиқ ҷалб карда шавад.

Ташкили раванди таълим дар муносибати босалоҳият. Ҳангоми ташаккули босалоҳиятиҳои хонандагон машғулиятиҳои таълимиро тавре ба нақша мегиранд, ки онҳо ба ташаккули малакаҳои зерини хонандагон мусоидат намоянд: Малакаҳои ҷустуҷӯи мустақилонаи ҷавоб ба масъалаҳои гузошташуда, ҳалли мустақилонаи вазъиятҳои муаммоӣ, маҳорати таҳлили фактҳо, ҷамъбаст ва баровардани хулосаҳои мантиқӣ. Ҷавоби мустақилона ёфтани барои кӯдак ғалабаи хурде дар маърифати олами мураккаби табиат мебошад, ки ба ӯ нисбат ба имкониятҳои эътимод мебахшад, эҳсоси мусбат меорад ва муқобилати ғайрииродавиرو ба раванди таълим рафъ менамояд.

Мустақилона кашф кардани хурдтарин зарраи дониш ба хонанда қаноатмандии зиёд меорад, имкон медиҳад хонанда имкониятҳои худро ҳис кунад, эътиборашро дар назари ҳудаш баланд мебардорад. Хонанда чун шахсият ташаккул меёбад, ӯ на танҳо ба фанн, балки ба ҳуди раванди маърифат низ рағбат пайдо мекунад. [132]

Марҳилаҳои амалигардонии қисми мӯҳтавоии машғулияти таълимӣ

1. Омодагӣ ба идроки масъала. Фаъолкунонии дониш.

Гузориши вазъияти муаммой ду вазифаро ичро мекунад: ангеширо тақвият медиҳад, яъне рағбати хонандагонро ба мундариҷаи таълим пурзӯр менамояд ва тафаккури онҳоро фаъол мекунад. Оғози тафаккур ҳамон вақт имконпазир аст, ки донишҳои зарурӣ фаъол кунонида шуда бошанд. Агар дар назди хонандагони синфи 8 суол гузорем: «Чаро ашёе, ки таркиби якхелаи микдорию сифатӣ доранд, хосиятҳои мухталиф доранд?» ин масъалаи химиявиро онҳо ҳал карда наметавонанд, зеро дониши хонандагон ба ҳалли он кофӣ нест.

Фаъолкунии дониш (тафтиши вазифаи хонагӣ, такрори маводи пештар гузаштаре, татбиқи таҷрибаи худии хонандагон оид ба мавзӯ) имкон медиҳад ҳаяҷону изтиробии онҳо пеш аз ҳалли масъала коҳиш ёбад, масъала ба назари онҳо нисбатан осону дастрас мегардад, робитаи дониши пешина ва оянда барқарор мегардад, ки эҳтимоли ҳалалдор шудани пайдарпайии мантиқии азхудкунии маводро рафъ менамояд.

2. Ба вуҷуд овардани вазъияти муаммой. Гузориши мақсадҳои таълимӣ

Ин марҳилаи аз ҳама масъул ва мураккаби таълими муаммой мебошад. Дар ин марҳила хонанда вазифаи дар наздаш гузоштаро танҳо бо дониши худ ҳал карда наметавонад, бинобар ин онҳоро бо дониши нав пурра кардан лозим аст. Хонанда бояд сабаби мушкилӣ кашиданаширо донад, барои ин бояд масъала дар доираи имконияти хонанда бошад.

Соҳтмони лоиҳаи баромадан аз вазъияти муаммой.

А) Тасвияи масъала - хулосаи вазъи муаммоии бамиёномада

Он нишон медиҳад, ки хонандагон бояд чидду ҷаҳдашонро ба он равона кунанд, ки ба кадом суол ҷавоб дода лозим аст. Агар хонандагон мунтазам ба ҳалли масъалаҳо ҷалб карда шаванд, онҳо метавонанд ҳудашон масъаларо тасвия кунанд.

Б) Ҳалли масъала.

Ин марҳила аз якҷанд дараҷа иборат аст: пешниҳоди фарзия (истифодаи усули «ангезиши зеҳн» имконпазир аст, ки дар он пешниҳоди фарзияҳои

фавкулода ғайриодӣ пешниҳод мешавад), муҳокимаи он, интиҳоби як фарзияи эҳтимолӣ.

Ташаккули босалоҳиятиҳо – раванди мураккаби ҳадафманд ба шумор меравад. Асоси онро маҳорати фаъолияти мустақилонаи маърифатии хонандагонро ташкил карда тавонистани омӯзгор ва босаводона идора кардани фаъолияти мазкур ташкил мекунад.

В) Далелҳои дурустии ҳалли интиҳобгардида, тасдиқи он, агар имкон бошад дар амалия.

Баъди муҳокимаи фарзия – пешгӯӣ хонандагон ба қисми аз ҳама ҷолиб ва аз ҳама мураккаб – таҷриба мегузаранд, ки дар он ҳалли дар боло зикршуда ё тасдиқи худро меёбад ё рад мегардад.

3. Мустаҳкамкунии аввалияи маводи таълим

Дар дарсе, ки хонандагон маводи навро меомӯзанд, ба онҳо тест бо тафтиши минбаъда пешниҳод мегардад. Сипас ба марҳилаи рафлексия мегузаранд.

Агар дувум дарс оид ба як мавзӯё бошад (татбиқи маҷмӯи дониш), кор дар шакли ҳалли супоришҳо тибқи алгоритм гузаронида мешавад. Супориши якумро омӯзгор, супоришҳои дигарро хонандагон ҳал мекунанд.

4. Кори мустақилона

Бо истифода аз принсипи азхудкунии пурраи дониш мунтазам корҳои тафтишотӣ гузаронида мешавад. Дар рафти онҳо малакаҳои истифодаи маҳорати ҳалли масъалаҳои таълимии гуногундараҷа оид ба матнҳои кушода коркард мегардад. Супоришҳои дараҷаашон гуногун (татбиқи дониши алгоритм; татбиқи дониш дар вазъияти тағйирёфта; татбиқи дониш дар вазъияти ношинос), ки хусусияти амалӣ доранд, пешниҳод мегарданд. Дар рафти ин намуди фаъолият хонанда метавонад аз ёрии омӯзгор, матни лексияҳо, дигар маводи маълумотӣ истифода барад.

Ин ба хонанда имкон медиҳад бароҳатии вазъи психофизикиро эҳсос кунад; маҳорати чувствӯи иттилоотро, ки ба иҷрои супориши омӯзгор ёрӣ

мерасонад, ҳамчунин фаҳмидани норасоию камбудиҳо ва ё комёбихоро дар донишхояш ташаккул медиҳад.

5.Ба низоми донишҳо ворид сохтани донишҳои нав ва такрор (марҳилаи хотимавии қисми мӯҳтавии машғулияти таълимӣ)

Рефлексияи машғулияти таълимӣ, ки дар он босалоҳиятиҳои таҳсилоти хонандагон ташаккул ёфтаанд, кори хеле зарурист. Он имкон медиҳад ҳодисаи зеринро мушоҳида кунем: хонандагон ба амалҳо ва маҳоратҳои ҷамъбастии таълим гирифташон ё омӯхта истодашон чи хел баҳо медиҳанд? Бе ин машғулияти таълимӣ берун аз доираи ташаккули босалоҳиятӣ қарор мегирад.

Мо нақша-конспекти дарси химияро дар муносибати босалоҳиятӣ пешниҳод мекунем: Нақша-конспекти дарс, ки бо назардошти натиҷаҳои тавсияҳо оид ба мавзӯи «Моддаҳо-электролитҳо ва ғайриэлектролитҳо» таҳия шудааст. [181] (Замимаи 2).

Фаъолияти якҷояи хонанда омӯзгор дар рафти кори ҳалли масъала ба хонанда имкон медиҳад дониш, маҳорат, малака, тарзҳои нави фаъолиятро азхуд кунанд, босалоҳиятиҳои навро ташаккул диҳанд ва босалоҳиятиҳои мавҷударо мукамал намояд. Масалан:

Босалоҳиятии арзишию маъноӣ. Хонанда бояд аниқ тасаввур кунанд, ки имрӯз ва дар дарси оянда ӯ чиро ва чӣ тавр азхуд мекунад ва дониши андӯхтаашро дар ҳаёти оянда чӣ тавр татбиқ менамояд.

Барои инкишофи ин намуди босалоҳиятӣ усулҳои зеринро истифода бурдан мумкин аст:

- пеш аз омӯхтани мавзӯи нав омӯзгор дар бораи он нақл мекунад, хонандагон бошанд оид ба ин мавзӯъ суолҳо таҳия менамоянд, ки бо калимаҳои зерин сар мешаванд: «чаро», «барои чӣ», «чӣ тавр», «бо чӣ», «дар бораи чӣ». Суоли аз ҳама ҷолиб арзёбӣ мегардад, вале ягон суол бечавоб наместонад. Дар натиҷа хонандагон тасаввуроти комил ҳосил мекунанд, ки чиро, чи тавр ва кай азхуд менамоянд.

Ғайр аз ин усули мазкур ба онҳо имкон медиҳад на танҳо мақсади омӯзиши мавзӯи мавриди назарро умуман фаҳманд, балки ҷои дарсро дар

низомии машғулиятҳо, аз ҷумла ҷои маводи ин дарсро дар низомии тамоми мавзӯӣ фаҳманд.

- хонандагон дар ягон машғулияти мушаххас мустақилона бандҳои алоҳидаи китоби дарсиро азхуд карда, конспекти мухтасари банди мазкурро тартиб медиҳанд. Дар назди онҳо вазифаи зерин меистад: бознақл ё шарҳи маводи хонда. Ба шарҳи маводи хонда ҷудо кардан, ишора гузоштан, ҷамъбаст кардан, таъкид кардан, талаффуз кардан дохил мешавад. Дар натиҷа хонанда на танҳо маводи мавриди омӯзишро ҷуқуртар мефаҳмад, балки чизи асосию муҳимро интихоб кардан, аҳамияти онро на танҳо барои дигарон, балки барои худ низ муаллам сохтанро меомӯзад.

- вақти гузаронидани олимпиадаи фаннӣ наздик мерасад. Дар олимпиада супоришҳои ғайристандартӣ пешниҳод мегарданд, ки аз хонанда татбиқи маҳз мантиқи фаннӣ, на маводи курси муассисаи таҳсилоти миёнаи умумиро тақозо мекунад.

Босалоҳиятии таълимию маърифатӣ ҳангоми ҳалли супоришҳои ғайристандартӣ, шавқовар, таърихӣ, супоришҳо - фокусҳо, ҳамчунин зимни тарзи муаммоии баёни мавзӯи нав инкишоф меёбад: омӯзгор чунин вазъиятро фароҳам меорад, ки масъала ба таҷрибаи шахсии кӯдак таъя мекунад.

Мурочиат ба мисолҳо аз ҳаёт ба омӯзгор имкон медиҳад дар хонандагон босалоҳиятии иттилоотиро ташаккул диҳад. Барои инкишофи ин намуди салоҳиятҳои калидӣ истифодаи усулҳои зерин қобили қабул аст: ҳалли масъалаҳои ҳисобӣ, истифодаи фарҳангҳо ва маълумотномаҳо барои муайян кардани таърифҳои мафҳумҳои химиявӣ, гузаронидани дарсҳо – семинарҳо ва дарсҳо – конференсияҳо, ки дар рафти омодагӣ ба онҳо хонандагон мустақилона маърӯзаҳои худро тайёр мекунанд, хеле муфид аст, зеро онҳо на танҳо иттилооти заруриро ҷустуҷӯ мекунанд, балки онро ба таври зарурӣ тағйир медиҳанд; ба хонандагон супоришҳои аз қобили зайл пешниҳод мегардад: «Бо ёрии Интернет ё дигар захираҳо ҷадвали заруриро барои дарси оянда ёбед ва ҷоп кунед. Барои ин маводи банди ояндаро баррасӣ намоед.

Муҳим аст, ки хонандагон аз сарчашмаҳои гуногун иттилоъ ба даст оварда тавонанд. Дар ин марҳила истифодаи вазифаҳои дорои хусусияти амалӣ бештар ба мақсад мувофиқ аст». [202]

Ба сифати мисол якчанд супориш меорем. [142] Ҳамчунин ҳалли чунин супоришҳо ба инкишофи босалоҳиятии худтакмилдиҳии шахсӣ мусоидат мекунад.

Супориши 1. Шумо оҳаки шукуфта харидед, баъдтар маълум гардид, ки ба шумо моли мӯҳлати истифодааш гузаштaro фурӯхтаанд. Оё оҳаки кӯхнаи шукуфтaro истифода бурдан мумкин аст?

Супориш 2. Аксаран ба сачоқ сиёҳии дуда мешинад, махсусан агар хӯрок дар оташдон бо ҳезум пухта шавад. Доғи сиёҳи дудро читавр тоза кардан мумкин аст? Оё хоқаҳои ҳозиразамони ҷомашӯӣ ё шустагарӣ доғи дударо тоза карда метавонанд?

Марҳилаҳои ҳалли масъала (мисоли ҳалли супориши 2)

1. Идрок ва тасвияи масъала

2. Таҳлили вазъият. Сачоқ бо моддае, ки ба хонандагон таркибаш номаълум аст, чиркин шудааст. Бинобар ин маълум нест, ки бо хоқаҳои ҳозиразамони ҷомашӯӣ ё шустагарӣ тоза мегарданд ё на?

3. Гузариши мақсад: ёфтани тарзи оқилонаи тоза кардани сачоқ.

4. Ҷустуҷӯи модаҳои боқимонда (сӯхбати рӯ ба рӯ).

Интихоби моддаи тозакунанда аз чӣ вобаста аст? Кадом тарзи тоза карданро истифода бурдан лозим аст: физикӣ ё химиявӣ? (Интихоби усули тозакунии аз хосиятҳои моддаҳои ифлоскунанда ва хосиятҳои моддаи ифлосшуда вобаста аст).

Дар мавриди мо ифлоскунанда қурм (сажа) аст. Қурм бо кадом хосиятҳои физикӣ соҳиб аст -графити панҷарааш бетартиб? (Дар об бад ҳал мешавад).

Оё хосиятҳои физикии карбонро барои тоза кардани сачоқ истифода бурдан мумкин аст? Агар мумкин бошад, чӣ тавр? (хонандагон фарзияҳои гуногунро пешниҳод мекунанд).

Графит ва моддае, ки аз он сачоқ сохта шудааст, кадом хосиятҳои химиявӣ доранд? Хосиятҳои химиявии графитро истифода бурда, сачоқро тоза кардан мумкин аст? (Қурм, ки аз карбон иборат аст, нисбатан инертӣ мебошад).

5. Интихоби тарзҳои қобили қабули фаъолият. Хонандагон муассирии хокаи чомашӯиро арзёбӣ мекунанд. Ҷузъи муҳимми таъсиркунандаи он моддаи шустагарӣ, яъне оксидкунанда мебошад. Карбон бошад аз лиҳози химиявӣ моддаи нисбатан инертӣ мебошад, бинобар ин моддаи шустагарӣ самараи дилхоҳ намедихад. Ҷӯшонидан низ натиҷаи матлуб нахоҳад дод, зеро ҳарорат ба кадри кофӣ баланд нест. Усулҳои химиявии тозакунӣ ба мақсад мувофиқ нестанд. Усули физикиро санчидан лозим: маторо дар маҷрои об соидан лозим аст.

6. Амалигардони фаъолият: Дастӣ як қитъаи хурди матоъро, ки махсус барои таҳқиқ бо ҳамон дуда ифлос карда шудааст, шустан зарур аст.

7. Натиҷаи ин амалро бо мақсад қиёс кардан лозим. Матоъ тоза шудааст.

8. Тасҳеҳи фаъолият, хонандагон ҳуди натиҷа ва раванди ҷустуҷӯи ҳалро арзёбӣ карда, фарзияҳои дигарро дар бораи роҳҳои ҳалли ҳамин супориш, супоришҳои шабех баён мекунанд, самарабахшии усули интихоби фаъолиятро арзёбӣ менамоянд.

Ҳамин тавр, методикаи ташаккули босалоҳиятиҳо ҳалли вазифаҳои ғайристандартиро пешбинӣ мекунад.

Муносибати босалоҳият бояд дар ҳар марҳилаи ҳар дарс истифода шавад. [39,]

Ҳангоми коркарди низоми андозагирии босалоҳиятиҳои калидӣ истифодаи воситаҳои мухталиф ба мақсад мувофиқ аст, ки интихоби онҳо аз мақсаду вазифаҳо вобаста мебошад. Амалия нишон медиҳад, ки аз низомҳои анъанаваии назорат даст кашидан лозим аст. Бештар истифода бурдани методҳои фаъолиятии арзёбӣ [83] ба мақсад мувофиқ мебошад.

Ба воситаҳои аз ҳама самарабахши андозагирии босалоҳиятии хонандагон мансубанд: портфолие, низоми супоришҳои интегратсияшуда,

супоришҳои вазъиятӣ, супоришҳои самтияташон таҷрибавию амалӣ, ҳимояи оммавӣ ва арзёбии коршиносии фаъолияти лоиҳакашӣ ва таҳқиқоти хонандагон, мушоҳидаи педагогӣ ба хонандагон, тестҳо барои ошкор сохтани ҳадди ақалли босалоҳиятӣ, иштирок дар семинарҳои муаммоӣ, музокираҳо.

Арзёбии натиҷаҳои таълим, ки ба фаъолият асос ёфтааст, бо ёрии портфолио амалӣ мегардад. Портфолио маҷмӯи корҳои хонандагон аст, ки қомеъҳои онҳо дар соҳаҳои муайяни дониш намоиш медиҳад. Мақсади низоии ташаккули портфолио намоиш додани қобилияти масъалаҳои таълимӣ, иҷтимоӣ ва ғайраро ҳал карда тавонистани хонандагон мебошад. Дар портфолио қомеъҳои мухталифи хонандагон, аз ҷумла иштирок дар фаъолияти лоиҳавӣ, бобарории омӯзиши курсҳои элективӣ, натиҷаҳои корҳои таҳқиқотӣ, омӯзиш дар муассасҳои таҳсилоти иловагӣ, иштирок дар конкурсно, олимпиадаҳо ва ғайра сабт мегардад. Дар асоси таҳлили портфолио дар бораи ташаккул ёфтани салоҳиятнокиҳои асосии хонанда хулоса баровардан мумкин аст.

Азбаски матнҳои одӣ зимни арзёбии босалоҳиятӣ самарабахш нестанд, истифодаи тестҳои ҳадди ақалли босалоҳиятиро баррасӣ кардан ба мақсад мувофиқ аст, зеро онҳо ба назорати сатҳи омодагии назариявии хонандагон имконият медиҳанд. Ҳар супориши онҳо чун индикаторе баррасӣ мегардад, ки як ҷузъи ё қораи дониши тестшавандаро ошкор месозад. Зимнан интиҳоби супоришҳои тестӣ дар асоси принципҳои мунтазамӣ (муназзамӣ), илмияти дониш, самтияти амалии онҳо, баҳисобгирии интегратсияи дохили фаннӣ ва байнифаннӣ асос меёбад.

Мундариҷаи тестҳои босалоҳиятӣ аз супоришҳои тестҳои анъанавӣ бо самтияти амалиашон фарқ мекунанд. Шаклҳои супоришҳои тестӣ гуногун буда метавонанд, бештар супоришҳоро бо интиҳоби як ё якчанд ҷавоб (шакли пӯшида) ва ё навиштани ҷавоби мухтасар ё ботафсил (шакли кушода) истифода мекунанд. Дар поён ба сифати мисол супоришҳои тести шакли кушода оварда шудаанд, ки ҷавоби мухтасарро талаб мекунанд:

1. Барои дорупошӣ ба растаниҳо бо мақсади аз зараррасонандагон ҳимоя кардани онҳо маҳлули купороси мисро истифода мебаранд. Массай намаке, ки барои тайёр кардани як литр маҳлули панҷфоиза ($\rho = 1,2 \text{ г/см}^3$) лозим аст, ба чанд баробар мебошад.

2. Аксарияти тангаҳои мисӣ аз 95% мис, 4% қалъагӣ, 1 фоиз руҳ иборатанд. Барои тайёр кардани як килограмм тангаи мисӣ, массай чанд грамм мис лозим аст.

Ба супоришҳои шаклҳои кушода ва пӯшида аз рӯи низоми баллӣ (1 балл – дуруст, 0 балл - нодуруст) баҳо мегузоранд.

Азбаски тестҳои босалоҳиятӣ аксаран меъёрию самтиятӣ мебошанд, 60-70% иҷро шудани супоришҳои тестро сатҳи ташаккулёбии босалоҳиятиҳо шумурдан мумкин аст (вобаста аз сатҳи омодагии хонандагон). Лозим ба таъкид аст, ки ба сифати меёр супоришҳо, маҳоратҳо ва босалоҳиятиҳое баррасӣ мегарданд, ки бояд дар хонанда ташаккул ёбанд.

Намунаҳои супоришҳои ба амалия нигаронидашуда.

3. Массай натрии монофторофосфатро муайян кунед, ки дар таркиби як лӯлачаи хамираи дандоншӯии массааш 75 г. мавҷуд аст, агар дар борпечаш сабт шуда бошад, ки: «миқдори фтори ғайбӣ 0,15%». Дандонпизишкон барои пешгирии кариес ҳар рӯз истифода бурдани тақрибан 1,5г фтори ғайбӣро дар намуди хамираи дандон (фториди ион, ки метавонад ба реаксияи табодули ион бо ҷузъҳои сири дандон ворид шавад) тавсия медиҳанд. Барои меёри ғайбӣро иҷро кардан дар давоми сол чанд лӯлачаи хамираи дандонро истифода бурдан лозим аст?

4. Мутаассифона, аксарияти одамон дандонашонро бодикқат тоза намекунанд, ки дар он бактерияҳо афзоиш меёбанд. Дар иртибот бо ин ҳолат дандонпизишкҳо дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ дарсҳои махсус ташкил намуда, ба хонандагон қоидаҳои нигоҳубини дурусти дандонро таълим медиҳанд. Барои то чӣ андоза нағз тоза шудани дандонро ғайбӣдан пизишк ба он маҳлули спиртдори йод ё маҳлули кабудии баланди моддаи рангкунанда – кабудии метилен мемоланд. Агар дандон хуб тоза шуда бошад,

ранги он тағйир намеёбад, агар хуб тоза нашуда бошад, ғавран ранги қаҳвай ё кабудро ба худ мегирад. Аз нуқтаи назари химия шарҳ диҳед, ки чаро дандони бад тозашуда тағйири ранг мекунад. Ҳолати дандонҳояшонро бо ёрии усули мазкур муайян кунед.

5. Дар вақти сафар оби хираро чи тавр тозаю безарар гардонида, барои хӯрдан ва пухтани хӯрок мувофиқ намудан мумкин аст? Тарзи тоза кардани об, ки шумо пешниҳод мекунед, ба кадом ҳодисаҳои физикию химиявӣ асос меёбад? Онро намоиш диҳед.

6. Яке аз усулҳои муайян кардани миқдори нукра дар ҳӯла дар шароити лабораторӣ реаксияро тавассути кислотаи ба ном кислотаи маҳакӣ барои нукра, ки аз маҳлули семилиграммаи кислотаи сулфат ва сеграммаи дихромати калий дар 32 мг об иборат аст, мегузаронанд. Як қатра маҳлулро ба сатҳи ҳӯла (маснуот) дар ҷои ба ҷашм нонамоён мечаконанд. Таҳти таъсири оксидкунанда дар муҳити кислотаи сулфат сулфати нукра пайдо мешавад, ки ғавран ба таҳнишини ҳалнашавандаи духромати нукраи рангаш сурх табдил меёбад. Агар қатраро боэҳтиёт бо об шӯем, таҳнишин дар сатҳ возеҳан ошкор мегардад. Ранги сурхро бо роҳи механикӣ ба осонӣ аз байн бурдан мумкин аст, дар маснуот бошад доғи камаёни равшан боқӣ мемонад. Муодилаи реаксияҳои химиявиро, ки методи мазкур ба он асос ёфтааст, нависед. Бо ёрии ин усул миқдори нукраро дар маснуот муайян кунед.

Супоришҳои интегратсияшуда низ аз рӯи низоми баллӣ арзёбӣ мегардад. Ҳадди аксари балл, яъне се балл – дар мавриде гузошта мешавад, ки усули ҳалли масъала пешниҳод ва асоснок карда шавад ва, агар имкон бошад, амалан намоиш дода шавад.

Воситаи самарабахши арзёбии босалоҳиятии хонанда супоришҳои вазъиятӣ мебошанд, ки онҳо ҳам дар дарс ва ҳам дар фаъолияти беруназдарсӣ истифода бурдан мумкин аст. Чунин супоришҳо тавсифи муфассали вазъият, ҳамчунин рӯйхати суолҳоро дар бар мегиранд. Натиҷаи иҷрои чунин супоришҳо дар намуди Ҳимояи лоиҳа, таҷриба ва ғайра мегузарад.

Тавсифи вазъият:

Бо вучуди рангорангии намудҳои ҳамираҳои дандоншӯӣ, ки алҳол истеҳсол мешаванд, ба таркиби ҳамаи онҳо моддаҳои дорои вазифаҳои муайян дохил мегарданд: абразивҳо барои механикӣ тоза кардани дандон ва сайқалдиҳии сатҳи он; моддаҳои тозакунандае, ки кафк ҳосил менамоянд ва дорои фаъолнокии баланди сатҳӣ мебошанд; моддаҳое, ки якҷинсии таркиб ва нармии онро таъмин мекунанд. Ба ҳамираҳои муолиҷавию пешгирикунанда ҳатман моддаҳои дорои хосияти антисептикиро барои пешгирии илтиҳоби милк ва фторидҳоро барои пешгирии кариес илова мекунанд. Масалан, дар рӯи лӯлачаи ҳамираи дандони «Пепсодент-плюс», таркиби он оварда шудааст: монофторофосфати натрий, оксиди алюминий, лаурилсулфати натрий, оксиди титан, карбоксилметилселлюлоза, моддаҳои муаттар ва дорои таъми хуш, сахарин, кислотаи бензоат. Айни замон одамони калонсол то ҳол ҳамираи дандонро эътироф намекунанд ва дандонашонро бо собун тоза мекунанд ва дандонашон солим аст.

Супориш:

1. Муайян намоед, ки ҳар як аз ҷузъҳо дар таркиби ҳамираи дандон кадом вазифаро иҷро мекунад. Аз адабиёти иловагӣ истифода баред.
2. Аз нуқтаи назари химия шарҳ диҳед, ки чаро собунро ба ҷои ҳамираи дандон истифода бурдан мумкин аст.
3. Афзалиятҳо ва камбудии сабун ва ҳамираи дандонро ба сифати воситаи гигиенаи таҷвифи даҳон муқоиса кунед.
4. Варианти худро дар бобати ҳалли масъалаи беҳтар намудани сифати ҳамираи дандон пешниҳод намоед ва онро асоснок кунед.

Супоришҳои вазъиятӣ ташаккулёбии босалоҳиятии ҳам фаннӣ ва ҳам калидии хонандагонро ошкор месозад. Ҳангоми арзёбии иҷрои ин супоришҳо чадвали қиёсии (шкалаи) зеринро истифода бурдан мумкин аст:

0 балл – хонанда масъалаеро, ки дар супориш баён шудааст, тасвия карда наметавонад.

1 балл – хонанда масъаларо тасвия мекунад, вале онро ҳал намекунад;

2 балл – супориш иҷро шудааст, хонанда донишу маҳорати назариявиро барои ҳалли масъалаи мавриди назар истифода мебарад, вале салоҳиятҳо ташаккул наёфтаанд ва дар натиҷаи ин хонанда дар намоиш додани тарзҳои ҳалли супориш мушкилӣ мекашад.

3 балл – супориш ҳам аз лиҳози назариявӣ ва ҳам амалӣ иҷро шудааст, хонанда ба осонӣ босалоҳиятиашро оид ба ин масъала зоҳир месозад.

Барои тафтиши ташаккулёбии босалоҳиятиҳои калидӣ муайян карда мешавад, ки кадом методу шаклҳои назорат вобаста ба шароитҳои мушаххаси педагогӣ нисбатан самарабахшанд. [202]

Ҳангоми арзёбии корҳои хонандагон ба мақсад мувофиқ аст, агар омӯзгор аломатҳои зерини босалоҳиятии хонандагонро, ки дар асоси таснифи салоҳиятҳои А.В. Хуторский таҳия шудааст, ба эътибор гирад. Дар поён аломатҳои суръатнокии ин ё он босалоҳиятӣ зикр мегарданд. [193]

Аломатҳои босалоҳиятии хонанда аз намудҳои зерини босалоҳиятиҳо:

- Арзишию маъноӣ: қобилияти олами атрофро дидану фаҳмидан, дар он самтгирӣ карда тавоништан, маҳорати интиҳоб карда тавоништани муқаррароти ҳадафмандӣ ва маънодорӣ амалҳои худ; маҳорати қабули қарор, маҳорати банақшагирии фаъолияти худ.

- Умумифарҳангӣ: маърифат ва таҷрибаи фаъолият дорад; аз хусусиятҳои фарҳанги миллӣ ва умуминсонӣ, асосҳои маънавию ахлоқии ҳаёти инсон ва инсоният, халқҳои алоҳида, асосҳои ҳодисаҳои анъанаҳои оилавӣ, иҷтимоӣ, ҷамъиятӣ ва ғайра огоҳ аст.

- Таълимию маърифатӣ: фаъолияти мустақилонаи маърифатӣ; дониш ва маҳорати интиҳоби мақсад, банақшагирӣ, таҳлил, рефлексия, ҳударзёбии фаъолияти таълимию маърифатӣ, соҳиб будан ба усулҳои амал дар вазъияти ғайристандартӣ, маҳорати фактро аз фарзу гумон фарқ кардан, соҳиб будан ба малакаҳои андозагирӣ, истифодаи методҳои эҳтимолиятӣ, оморӣ ва методҳои дигари маърифат.

- Иттилоотӣ: маҳорати мустақилона ҷустуҷӯ, таҳлил ва интиҳоб кардани иттилоот; маҳорати ташкилу тағйир додан, ҳифз ва интиқол кардани

иттилооти ба дастомада; фаҳмиши иттилооти пешниҳодгардидаро намоиш дода метавонад.

- Коммуникативӣ: дар вазъияти номуайянӣ хулоса баровардаю қарор қабул карда метавонад; малакаҳои қор дар гурӯҳ; донишони забонҳои зарурӣ (аз ҷумла забони математикӣ); иҷро карда тавонишони нақшҳои мухталифи иҷтимоӣ дар ҷомеа; маҳорати худро муаррифӣ кардан – нома навиштан, анкета пур кардан, ариза, суол додан, барои аниқ кардани масъала суол дода тавоништан, музокира кардан ва ғайра.

- Иҷтимоию меҳнатӣ: доштани донишу таҷриба дар фаъолияти шаҳрвандию ҷамъиятӣ (иҷрои нақши шаҳрванд, мушоҳидакунанда; интиҳобкунанда); доштани донишу таҷриба дар соҳаи иҷтимоию меҳнатӣ (донишу таҷриба дар соҳаи иҷтимоию меҳнатӣ (ҳуқуқи истеъмолгар, харидор, мизоч, истеҳсолкунанда); доштани донишу таҷриба дар соҳаи муносибатҳои оилавӣ ва ӯҳдадорихо, дар масъалаҳои иқтисодиёту ҳуқуқ, дар худмуайянкунии касбӣ; маҳорати таҳлил карда тавонишони вазъияти бозори меҳнат; маҳорати ба манфиати шахсию ҷамъиятӣ қор кардан; донишони этикаи муносибатҳои меҳнатӣ ва шаҳрвандӣ.

- Худтакмилдиҳии шахсӣ: тарзҳои худинкишофи ҷисмонӣ, маънавӣ ва зеҳнӣ, худтанзиму худдастгирии эҳсосӣ инкишоф ёфтаанд; донишони тарзҳои фаъолият ба манфиат ва имкониятҳои худ; худшиносии мунтазам, сифатҳои шахсиятии ба инсонии муосир зарурӣ инкишоф ёфтаанд; босаводии психологӣ, фарҳанги тафаккур ва рафтор, фарҳанги ботинии экологӣ, босаводии ҷинсӣ, ғамхорӣ дар бораи саломатии худ ташаккул ёфтааст.

Дар қор ҳангоми ташҳиси сатҳи босалоҳиятии хонандагон мо ҳамин принципу аломатҳоро ба роҳбарӣ гирифтаем ва дар таҷриба самарабахшии ташҳиси мазкурро нишон додем.

Ҳамин тавр, муносибати босалоҳият тақвияти хусусияти амалию таҷрибавии тамоми таҳсилоти мактабӣ (аз ҷумла таълими фаннӣ) ба ҳисоб меравад. Самти мазкур аз суолҳои одӣ дар бораи он ки кадом натиҷаҳои таҳсилоти мактабиро хонанда берун аз муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ

истифода бурда метавонад, ба миён омадаст. Ғояи асосии ин самт дар он аст, ки барои таъмини «самаранокии фосолавӣ»-и таҳсилоти мактабӣ ҳамаи он чизҳое, ки мавриди омӯзиш қарор мегирад, бояд ба раванди истеъмолу истифода дохил карда шавад. Ин нукта махсусан ба донишҳои назариявӣ дахл дорад, ки онҳо бояд аз қатори сарбории бекора баромада, ба воситаи амалии шарҳи ҳодисаҳо ва ҳалли вазъияту масъалаҳои амалӣ табдил ёбанд.

Муносибати босалоҳият на танҳо аз ҷониби хонанда азхуд шудани донишу маҳоратҳои аз ҳамдигар ҷудо, балки дар маҷмӯъ азхуд кардани онҳоро пешбинӣ мекунад. Дар иртибот бо ин нукта низоми методҳои таҳсил тағйир меёбад ё аниқтараш, ба таври дигар муайян карда мешавад. Асоси интиҳоб ва таҳияи методҳои таълимро сохтори салоҳиятҳо ва вазифаҳои дахлдор, ки онҳо дар таҳсилот иҷро менамоянд, ташкил мекунанд. Дар муносибати босалоҳият номгӯи салоҳиятҳои зарурӣ тибқи дархостҳои корфармоён, талаботи ҷомеаи академикӣ ва муҳокимаи васеи ҷамъиятӣ дар асоси таҳқиқоти ҷиддии сотсиологӣ муайян карда мешавад. Азхуд кардани намудҳои мухталифи салоҳиятҳо мақсади асосӣ ва натиҷаи раванди таълим мегардад. Арзиши асосӣ на азхуд кардани суммаи маълумот, балки аз ҷониби хонандагон азхуд кардани чунин маҳоратҳое мегардад, ки ба онҳо барои муайян кардани мақсад, қабули қарор ва амалкардан дар вазъиятҳои типӣ ғайристандартӣ имкон диҳанд.

Хулосаҳои боби 1

1. Дар илми психология ду чараёни асосӣ ташаккул ёфтааст, ки табиат ва инкишофи шахсиятро ба тарзи мухталиф шарҳ медиҳад: сотсиодинамикӣ ва психодинамикӣ. Дар даҳсолаи охир дар қаринаи масъалаҳои баланд бардоштани сифати таҳсилот, ки ба тасаввурот дар бораи самтҳои таҷдид ва ислоҳоти таҳсилот таъсири назаррас мерасонад, актуалӣ мебошад.

2. Бо дастгирии назарраси давлатӣ дар иртибот бо ҳамроҳшавии Тоҷикистон ба раванди Болонӣ муносибати босалоҳият ба мадди аввал баромад, ки ташаккули салоҳиятҳои универсалӣ (калидӣ) ва касбиро пешбинӣ мекунад.

3. Дар адабиёти илмӣ шарҳҳои мухталифи мафҳумҳои «салоҳият» ва «босалоҳиятӣ» дучор мешаванд, олимон ба сохтори мураккаб ва системавӣ, байнифаннӣ, интегративӣ будани онҳо, аҳамияти иҷтимоӣ шахсиятии мафҳумҳои мазкур ва ғайра ишора мекунанд. Бинобар ин амалӣ гардонидани муносибати босалоҳият дар таълими анъанавӣ ташреҳро тасвирӣ (анъанавӣ), ки ба интиқоли намунаҳои дониш, маҳорат ва малакаҳои дар фанҳои алоҳида пароканда нигаронида шудааст, имконнопазир мебошад.

4. Барои фарқ кунондани салоҳиятҳо ва босалоҳиятиҳо мо объективият ва субъективияти шароитҳои фаъолияти касбиро интихоб кардем. Шароитҳои объективӣ салоҳиятҳоро, яъне соҳаи ҳуқуқ, вазифаҳо ва масъулияти мутахассиси мушаххасро ташаккул медиҳанд. Ба сифати шароитҳои субъективӣ, яъне босалоҳиятиҳо ангеzaҳои касбии он, сифатҳои шахсиятӣ, хусусиятҳои психофизиологӣ, қобилиятҳо, донишҳо, маҳоратҳо, малакаҳо баромад мекунанд.

5. Ислоҳоти таҳсилот дар асоси босалоҳиятӣ тағйироти моҳиятии ҳамаи ҳалқаҳои низоми педагогӣ, аз ҷумла арзиш, мақсад ва натиҷаҳои таълим, мундариҷаи таҳсилот, фаъолияти омӯзгор, муаллим, таълимгирандагон, таъминоти технологияи раванди таҳсилот, муҳити таҳсилотӣ, муносибатҳо бо муҳити беруна – бо оила, истеҳсолот, ҷамъият, ВАО, мақомоти давлатии идора ва ғайраро талаб мекунад.

6. Сатҳи сифатан баландтари таъминоти молиявӣ, моддию техникӣ, ташкилӣ ва кадрӣ фаъолияти низоми таҳсилот низ тақозо карда мешавад.

7. Гузариш ба парадигмаи босалоҳият аз пайдоиши типи нави таълим шаҳодат дода, бояд ба таҷрибаи андӯхтаи рангоранги инноватсионӣ, назарияи мутараққии психологию педагогӣ ва муқаррароти башардӯстонаи таълими ба шахсият равона карда така намояд, ки аз ҷониби ҷомеаи таҳсилотӣ пазируфта шудааст.

БОБИ II. КОРҲОИ ОЗМОИШӢ-ТАҲҚИҚОТИИ ТАШАККУЛИ САЛОҲИЯТИ ХОНАНДАГОН ДАР МУАССИСАҲОИ ТАҲСИЛОТИ МИЁНАИ УМУМӢ ОИД БА МЕТОДИКАИ ҲАЛЛИ МАСЪАЛАҲОИ ХИМИЯВӢ

2.1. Муносибати босалоҳият ба ҳалли масъалаҳои химиявӣ: аҳамият ва таснифоти онҳо

Дар фарҳангҳо таърифи мухталифи мафҳуми «масъала» оварда шудааст. Масалан, дар «Фарҳанги забони тоҷикӣ» (ҷ.1, с. 653) омадааст: «Масъала/ масъалат а. 1. Мавзӯи баҳс, мавзӯе, ки ҷалталаб аст; мабҳас; 2. Пурсиш, дархост, илтимос; масъалат кардан (ё намудан) –пурсидан, дархост кардан, илтимос намудан».

Дар «Фарҳангномаи форсӣ» -и Ғуломҳусайн Садрии Афшор (ҷ.2. с. 2536) ба вожа шарҳи зерин пешкаш шудааст: «Масъала – 1. Суоле, ки ниёзманди пурсучӯ, баррасӣ ё роҳи ҳал аст (Масъалаи бекорӣ, масъалаи иштиғол); 2. Қазияи риёзӣ ё физикӣ дар бораи он чӣ бояд анҷом шавад. Монандаи пайдо кардани тӯли як зилҷ (теға) ё суръати гулӯла...) 3. Суоле бугранҷ (мураккаб, мушқил, печдарпеч), ки бе посух мондааст (масъалаи пайдоиши гетӣ, масъалаи озодии фард ва кудрати давлат). 4. (маҷозӣ) Маншаи нороҳатӣ, саргаштагӣ ё парешонӣ: мушқил, душворӣ, гирифтورӣ (боз бо ҳам масъала пайдо кардаанд).

Ҳамин маъноҳои муодили русии ин мафҳум - «задача» дар фарҳангномаҳои русӣ оварда шудааст. [127]

Таърифи нисбатан васеи истилоҳи «задача» (масъала) дар асарҳои А.Н. Леонтьев дода шудааст. Ба ақидаи ӯ масъала вазъиятест, ки аз субъект амали муайянро тақозо мекунад. [99] Ҳамин тариқ, мафҳуми «масъала» («задача») тавассути фаъолият муайян карда мешавад.

Дар дидактика мафҳуми «масъалаи таълимӣ» -ро чудо мекунанд. Д.Б. Элконин [209] масъалаи таълимиро чунин шарҳ додааст: «Вазъияте, ки ба ҳалкунанда имкон медиҳад бевосита ба ягон раванд, тарз, принцип ё «механизм» -и иҷрои ягон амалҳои дорои аҳамияти амалӣ тасаллут пайдо

кунад. Сипас ӯ фарқи асосии масъалаи таълимиро аз дигар масъалаҳо нишон додааст: мақсад ва натиҷаи он тағйир додани худи субъект аст, на фаннҳое, ки бо онҳо субъекти амал мекунад.

Ҳамин тавр, дар мафҳуми масъалаи таълимӣ диққати асосӣ ба амале дода мешавад, ки он бояд зимни масъала иҷро гардад. Худи масъала мумкин аст нодуруст ҳал шавад, вале хонанда таҷрибаи бебаҳои ҳалро ба даст меорад, ки баъдан дар ҳалли масъалаҳои дигар истифода мебарад.

Ба назари мо, дар асоси гуфтаҳои боло ба мафҳуми масъалаи таълимӣ таърифи зеринро пешниҳод кардан мумкин аст: Масъалаи таълимӣ объекти кори таълимии хонанда аст, ки пеш аз ҳама, фаъолияти зеҳнии фаъолонро, ки ба истифодаи қонунҳои умумӣ дар вазъияти мушаххас нигаронида шудааст, пешбинӣ мекунад.

Дар байни масъалаҳои таълимӣ масъалаҳои фанниро ҷудо кардан мумкин аст. М.В. Зueva таърифи зерини масъалаҳои фанниро пешниҳод кардааст: «Масъалаҳо супоришҳоеанд, ки ҳангоми иҷрои онҳо хонанда фаъолияти сермаҳсулро амалӣ мегардонад». [65]

Г.И. Штремплер ва А.И. Хохлова дар дастури методии худ таърифи зерини масъалаи химиявиро овардаанд: «Масъалаи таълимии химиявӣ-амсилаи вазъияти муаммой мебошад, ки ҳалли он аз хонанда амалҳои фикрӣ (зеҳнӣ) ва амалиро дар асоси донишони қонунҳо, назарияҳо ва методҳои химия талаб мекунад ва он ба мустаҳкам кардан, васеъ намудан ва инкишоф додани тафаккури химиявӣ равона карда шудааст. Ҳалли масъала намуди фаъолияти эҷодӣ, ҷустуҷӯи ҳал бошад – раванди ихтироъкорӣ аст». [208]

Масъалаи химиявӣ аз масъалаҳои дигаре, ки хонандагон дар рафти омӯзиши масъалаи математика ё физика дучор мешаванд, фарқ доранд. Масъалаи математикиро бидуни донишони химия ё физика ҳал кардан мумкин аст. Барои ҳалли аксари масъалаҳои химиявӣ донишони якҷанд фанн якбора талаб карда мешавад. Дар ин маврид тасаввурот дар бораи химизми равандҳои ба вуқӯъ пайванданда ба мадди аввал мебарояд. [203]

Масъалаҳои химиявӣ супоришҳои маърифатӣ бо вазъияти суолӣ мебошанд, ки дар худ шартҳо, вобастагиҳои функционалӣ ва талаби ҷавобро дар бар мегирад. Аз рӯи таъиноти дидактикӣ масъалаҳо воситаи истифодаи интегровии донишу маҳорат, муқаррар намудани томияти байни мушаххасоти миқдорию сифатии забони химиявӣ мебошад.

Раванди ҳалли масъалаҳои химиявӣ бояд шавқовар бошад ва ба инсон қаноат ато кунад, чи тавре ки одам аз ҳалли кроссворд ҳаловату қаноат ҳосил менамояд.

Ба раванди таълим дохил кардани масъалаҳо имкон медиҳад мустақилияту ғайбирокии хонандагон таъмин карда, дар хонанда донишу маҳорати мустақам ташаккул дода, робитаи таълим бо ҳаёт амалӣ гардонда шавад. Он ҳамчунин ба касбпсихологикӣ хонандагон мусоидат мекунад.

Маҳорати ҳал кардани масъалаҳоро танҳо бо як роҳ – мунтазам ҳал кардани масъала инкишоф додан мумкин аст. Дар рафти ҳалли масъала хонандагон ғайбирокии мураккаби зехиро амалӣ мегардонанд, ки инкишофи ҳам тарафи мӯҳтавоии тафаккур (дониш) ва ҳам амалии (маҳоратҳо) онро муайян мекунад. Таъсири хеле зичи мутақобилаи донишу маҳорат – асоси ташаккули усулҳои мухтасифи тафаккур мебошад.

Қидди ҳақиқат дар рафти ҳалли масъала ташаккул додани маҳорати барпо кардани раванди фикрии хонандагон боиси ба вучуд омадани низоми масъалаҳо дар асоси нақшагирӣ аниқӣ дарсҳо ва супоришҳои ҳонагӣ гардид.

Ба фикри мо бо назардошти гуфтаҳои боло таърифи зерини мафҳуми масъалаи химиявиро пешниҳод кардан мумкин аст. Масъалаи химиявӣ масъалаи таълимиест, ки аз хонанда маҳорати ошкор сохтани моҳияти равандҳои химиявӣ ва дар намуди муодилаи реаксияҳо ё формулаҳо ифода кардани онҳо, ҳамзамон ба назар гирифтани равандҳои физикии ба вукӯъ пайванданда ва тавсифи қисми миқдории масъаларо дар намуди амалҳои математикӣ талаб мекунад. Дар баъзе масъалаҳои химиявӣ қисми математикӣ вучуд надорад, вале ду қисми боқимонда ҳамеша мавҷуданд.

Гуфтаҳои боло то андозае ба он факт рӯшанӣ меандозад, ки ҳалли масъалаҳои химиявӣ ҳатто барои хонандагони синфҳои боло кори хеле мушкил ба ҳисоб меравад.

Масъалаҳои химиявӣ аввалин масъалаҳое нестанд, ки хонандагони муассисаи таҳсилоти асосӣ бо он дучор мешаванд. Бо ҳалли масъалаҳои математикӣ хонандагон ҳанӯз дар муассисаи таҳсилоти ибтидоӣ рӯ ба рӯ мегарданд. Сипас онҳо бо масъалаҳои физикӣ шинос мегарданд ва танҳо баъди ин бори аввал бо масъалаҳои химиявӣ машғул мешаванд. Баъзе усулҳои ҳалли масъалаҳои ҳисобӣ барои математика, физика ва химия (амалҳои математикӣ, низоми ишорот, номгӯи бузургҳои физикӣ) умумӣ мебошанд. Фаъолияти комилиёри таълимиро дар сатҳи фанни таълимии «Химия», ба фикри С.Т. Сатбалдина, танҳо баъди дар раванди таҳсилӣ аз ҷониби хонандагон идрок шудани моҳияти фанни математика чун муносибат умуман ва моҳияти фанни физика чун таъсири мутақобилаи объектҳо ҳодисаҳо ташкил кардан мумкин аст. [163] Ҳангоми ҳалли масъалаҳои химиявӣ хонандагон донишу маҳоратеро истифода мебаранд, ки зимни омӯхтани фанҳои пешина андӯхтаанд. [81, 206] Ин ҳолат зарурати робитаҳои байнифаннии химияро бо математикаю физика ва давомати байни онҳоро таъкид мекунад. Барои омӯзгори химия хеле муҳим аст, ки байни донишҳои мавҷуда ва омӯхташаванда зиддият ба миён наояд. [3, 8, 12, 13, 55, 65, 66, 78, 79, 205]

Ҳангоми омӯзиши фанни дилхоҳи таълимӣ, аз ҷумла химия бартарӣ на танҳо ба омӯзиш, балки ба инкишофи хонандагон дода мешавад. [75, 156] Инкишоф мисли тарбияю таълим мафҳумест, ки самтҳои мухталиф, аз ҷумла физикӣ, эстетикӣ, ақлонӣ ва ғайраро дарбар мегирад. Инкишофи зеҳнӣ бо маҳорати татбиқи амалҳои зеҳнӣ, аз ҷумла он амал, ки маҳорати хондан ном дорад, тавсиф карда мешавад. «Вазифаи методика ба дасти омӯзгор додани тавсияҳои мушаххас оид ба татбиқи принципҳои таълими рушддиҳанда дар курси химия мебошад», мегӯяд Г.М. Чернобелская. [196] Инкишоф ва таълим аз ҳама самарабахш дар раванди фаъолияти мустақилонаи хонандагон амалӣ

мегардад. [34, 58, 65, 66, 113, 119, 162, 169, 194] Чунин фаъолиятро ҳангоми ҳалли масъалаҳои химиявӣ ташкил кардан мумкин аст.

Ҳалли масъалаҳои химиявӣ паҳлӯи муҳимми азҳудкунии донишҳо дар бораи асосҳои илми химия мебошад. Ба раванди таълим ворид сохтани масъалаҳо имкон медиҳад принципҳои зерини дидактикии таълим амалӣ гардонидани шавад: 1) таъмини мустақилият ва фаъолнокии хонандагон; 2) ноил гардидан ба мустақамии донишу маҳоратҳо; 3) амалӣ гардонидани робитаи таълим бо ҳаёт; 4) амалӣ гардонидани таълими политехникии химия, касбпсихотехника.

Ҳалли масъала ба касби маҳорату малакаҳои амалии хонандагон (ичро кардани ҳисобу китоб ва таҷрибаҳо) мусоидат мекунад. Масъалаҳо воситаи муҳимми инкишофи тафаккури хонандагон мебошанд.

Дар рафти ҳалли масъала дар хонандагон ҳисси меҳнатдӯстӣ, ҳадафмандӣ тарбия мешавад, эҳсоси масъулиятшиносӣ собитқадамӣ суботкорӣ дар ноил гардидан ба мақсадҳои дар пешгузошта тарбия карда мешавад. Дар раванди ҳалли масъалаҳо робитаҳои байнифанӣ татбиқ мегарданд, ки ягонагии табиатро нишон медиҳанд. Ин бошад дар навбати худ ба инкишофи ҷаҳоншинохти хонандагон таъсир мерасонад.

Вазифаи рушддиҳандаи ҳалли масъалаҳо хеле муҳим аст. Он усулҳои мақбули тафаккурро ташаккул медиҳад, формализми (қолабӣ будани) донишро рафъ мекунад, малакаҳои худназоратро ба вучуд меорад, мустақилият ва босалоҳиятиро инкишоф медиҳад.

Алҳол масъалаҳои химиявӣ аз методи машқи маҳорату малакаҳо ба методи пешбари таълим табдил ёфта истодаанд. Хонандае, ки масъаларо ҳал мекунад, дар интиҳоби тарзи ҳал нисбатан озод аст, бинобар ин метавонем дар бораи эҷодиёту рушд сухан ронем. Ҳамзамон дар раванди ҳалли масъала ӯ дониши нав, тарзҳои нави амалро азҳуд мекунад, усулҳои тафаккурро таълим мегирад.

Ҳангоми ба хонандагон таълим додани ҳалли масъалаҳои химиявӣ ҳудуди ҳал мақсади асосӣ нест, он танҳо усуле аст, ки ба фаҳмиш ва азҳудкунии

чукури мафҳумҳои химиявӣ, ба инкишофи тафаккури хонандагон мусоидат менамояд. Ба ақидаи Г.М. Чернобелская [195] ҳалли масъалаҳо ба ҷамъбасти донишҳои назариявӣ ёрӣ мерасонанд, ҷамъбаст бошад, сатҳи олии фаъолияти зеҳнӣ аст. Ҳамаи усулҳои боқимондаи зеҳнӣ хонандагонро ба он омода месозанд. Ҷамъбаст вақте сураат мегирад, ки ҷустуҷӯи робитаҳо байни объектҳои мавриди таҳқиқ сураат мегирад, вазъияти ҷустуҷӯ тағйир меёбад. Масъалаҳои химиявӣ, ки маводи мавзӯҳои мухталиф ё методҳои гуногуни таълимро ҷалб менамоянд, метавонанд ҷамъбасти бошанд. Ҷамъбасти аз ҳама арзишманд он аст, ки дар раванди кори мустақилона амалӣ мегардад. Ин акидаро В.И. Дейнеко низ ҷонибдорӣ мекунад: «... ҳатто он чиз муҳим нест, ки хонанда ҷавоби дурусти ҳамин масъаларо меёбад ё не. Мақсади таълими химия на дониши расмӣ қолабӣ, на иҷрои механикии ин ё он амалиёт, балки дониш ва маҳоратест, ки ба фаҳмиш асос ёфтааст». [49]

Е.А. Шишкин қайд кардааст, ки масъалаҳои дуруст интиҳобшуда ва мунтазам ҳалкардашаванда барои ташаккули тафаккури эҷодӣ, муносибати ғайристандартӣ ба интиҳоби тарзҳои оқилонаи ҳал шароитҳои мусоид фароҳам меоранд. [206, 207] Баёни аниқӣ пайдарпайии амалҳо ба низомбандии амалҳои зеҳнии хонандагон мусоидат мекунад, ба онҳо имкон медиҳад дар рафти ҳал таҳлилу синтезро ба амал оранд, ба ёфтани робитаҳо бо фанну мавзӯҳои пеш азхудкарда одат мекунонад. Муқоисаи тарзҳои мухталифи иҷрои ҳалли ҳамон як масъала ба хонанда маҳорати дида тавониستاني муносибатҳои гуногунро ба ҳалли масъала, интиҳоби тарзи нисбатан оқилонаро таълим медиҳад. Дар хонандагон парвариш кардани малакаҳои дуруст ба расмӣ даровардан, ки ба муносибати босалоҳият ба ҳалли масъала оварда мерасонад, хеле муҳим аст.

Нақши таҳсилоти масъала дар он аст, ки масалан, масъалаҳои ҳисобӣ дар назди хонандагон тарафи миқдории химияро чун илми дақиқ кушода медиҳанд. Робитаи назария бо амалия низ тавассути масъалаҳо амалӣ мегардад, дар раванди ҳалли онҳо мафҳумҳои химиявӣ дар бораи моддаҳо ва

равандҳо таҳким ва такмил меёбад. Дар асоси ҳалли масъалаҳо махсусан масъалаҳои сифатӣ таълими муаммоиро ташкил кардан осон аст.

Дар рафти ҳалли масъала фаъолияти фикрии мураккаби хонанда идома меёбад, ки он рушдро ҳам чун тарафи мӯхтавоии тафаккур (донишҳо) ва ҳам чун тарафи воқеии он (амалиёт) муайян мекунад. Алоқаи хеле зичи донишу амалиёт асоси ташаккули усулҳои мухталифи тафаккур мебошад: муҳокима, хулоса, исбот. Дар навбати худ донишero, ки дар рафти ҳалли мавзӯ истифода мешавад, ба ду намуд чудо кардан лозим аст: донише, ки хонанда ҳангоми таҳлили матни масъала ба даст меорад ва донише, ки бидуни ҷалби он раванди ҳалл номумкин аст. Ба ин ҷо таърифҳои гуногун, дониши асосҳои назарияю қонунҳо, мафҳумҳои мухталифи химиявӣ, хосиятҳои физикию химиявии моддаҳо, формулаҳои пайвастаҳо, муодилаҳои реаксияҳои химиявӣ, массаҳои молярии моддаҳо ва ғайра дохил мешаванд.

Дар хотир нигоҳ доштан лозим аст, ки ҳалли масъалаҳои химиявӣ ба сари худ мақсад нест, он воситаи таълим аст, ки ба азхуд кардани устувори дониш мусоидат мекунад.

Бо вучуди муҳимияту мубрамияти масъалаҳои алоҳида самарабахшии раванди томи таҳсил тавассути бисёрии масъалаҳо, сершумории онҳо оид ба ҳар мавзӯ, ки бояд низомро ташаккул диҳанд, таъмин карда мешавад. Ҳамин тариқ, элементи калидии таъмини захиравии раванди таълим низоми масъалаҳо мебошад.

Масъалаҳои химиявиро дар раванди таълим ба сифатҳои мухталиф истифода бурдан мумкин аст: барои таълим додани тарзи ҳалли ҳуди масъалаҳо, барои ҳал таҳти роҳбарии омӯзгор, барои кори мустақилонаи хонандагон, дар элементҳои гуногуни дарс. [47] Онҳо барои таълиму инкишоф ва тарбияи шахсият майдони фарох фароҳам меоваранд. Бо ёрии масъалаҳои химиявӣ ғояҳои таълими рушддиҳандаро ба ҳаёт татбиқ кардан мумкин аст. Масъалаҳои ҳадафманд интиҳобгардида, ки тибқи пайдарпайии муайян иҷро мешаванд, фикр карданро таълим медиҳанд. [73] В.В. Гузиев дар бораи муносибати додашуда ба таълим суҳан ронда, масъаларо бо маънии васеъ

мефаҳмад: «... элементи асосӣ ва афзалиятноки кори хонанда ҳал кардани вазифа аст, яъне азхуд кардани фаъолият аст. Донишҳои воқеӣ (фаннӣ) натиҷаи кор бо масъалаҳо мебошанд, ки онҳо ба низоми ҳадафманду босамара дароварда шудаанд». [45] Нақши таҳсилоти масъалаҳои химиявӣ дар он ифода меёбад, ки дар раванди ҳалли онҳо дар шуури хонандагон, ки усулҳои барояшон нави маърифатро азхуд мекунанд, алоқаҳо ташаккул меёбанд, мафҳумҳо дар бораи моддаҳо, равандҳо ва ҳодисаҳои химиявӣ мустаҳкам мешаванд ва такмил меёбанд. М.В. Зубова қайд мекунад, ки «... воситаи муҳимтарини инкишофи тафаккури хонандагон маҳз масъалаҳоянд, на суолҳо». [66] Дар асоси ҳалли масъалаҳо, махсусан масъалаҳои сифатӣ таҳсилоти муаммоиро ташкил кардан хеле осон аст. [174] Раванди ҳалли масъала аз абстракт ба конкрет ҳаракат кардан аст. Аз лиҳози методологӣ ҳалли масъала гузариш аз тафаккури абстрактӣ ба амалия, алоқаи кул бо ҷузъ аст. Пас, ҳалли масъалаҳои химиявӣ ҳангоми омӯзиши химия методи таълиму инкишоф мебошад, ки ба хуб азхуд кардани дониш дар раванди фаъолият мусоидат мекунад». [8, 196] Дар рафти таълими ҳалли масъалаҳо фаҳмиши нисбатан ҷуқури моҳияти қонунҳои химия ба даст меояд, робитаи онҳо бо воқеияти атроф амалӣ мегардад. [48,]

Ба масъалаҳои химиявӣ чун воситаи тафтиши дониши хонандагон ҳамеша диққати калон дода мешуд. [14, 101, 139] Ҳалли масъала бо мақсади тафтиш имкон медиҳад алоқаи акс байни омӯзгор ва хонанда амалӣ гардад, ҳам ба омӯзгор ва ҳам ба хонанда ба арзёбии объективии натиҷаҳои таҳсил, сари вақт ислоҳ даровардан ба донишу маҳорат ва ҳамзамон тафтиш кардани сифату пойдорӣ онҳо имконият фароҳам меорад. Маҳорати ҳал карда тавониستاني масъала ва татбиқи бомуваффақияти дониш нисбат ба нақли маводи омӯхташуда сатҳи азхудкунии маводи таълимро беҳтар инъикос мекунад. [204] Суолҳое, ки ба мақсади бозгӯи мустақими матн нигаронида шудаанд, ҷолиб нестанд ва қариб тамоман бефоидаанд. [43] Дар шартҳои масъалаҳо ҳамеша истифодаи дониш дар алоқаҳои муайян ва аксаран дар алоқаҳои барои хонандагон комилан нав пешбинӣ шудааст. Хонандагон бо

алоқаҳои мазкур ба таври қолабӣ кор карда наметавонанд, онҳо ба интиқол додани дониш маҷбуранд. Бинобар ин муҳаққиқон ҳалли масъаларо чун омили инкишофи фаъолияти зеҳнӣ баррасӣ менамоянд. [11, 12, 66]

Ҷаҳони атроф босуръат тағйир меёбад, донише, ки мо дар рафти таҳсил меандӯзем, бо гузашти вақт арзишашро гум мекунад. Гузашта аз ин, бо пайдо шудани технологияҳои иттилоотӣ ҳуди донишҳо низ дастрастар шудаанд. [65, 155, 156] Ин тамоюли умумичаҳонӣ ба таҷдиди назари парадигмаи иттилоотӣю перспективии таълим боис гардид. Ба ҷои он парадигмаи иттилоотӣю фаъолиятӣ ва фаъолиятӣю арзишӣ арзи ҳастӣ кард. Дар ҳар ду парадигмаи мазкур самтгирӣ ба ташаккул ва инкишофи шахсият, аз ҷониби хонандагон фаъолона азхуд кардани на суммаи дониш, балки ташаккули маҳорату малакаи азхуд кардани онҳо дар фаъолияти мушаххас, аксаран мустақилонаи таҳсилотӣ мақсади асосӣ маҳсуб мегардад. Дар иртибот бо гуфтаҳои боло аҳамияти масъалаҳои химиявӣ зимни таълими химия меафзояд. Онҳо дар баробари воситаи мустаҳкамкунию назорати маводи омӯхта шуда будан, яке аз методҳои асосии таълим низ мегарданд. Хонандаҳо бевосита дар раванди ҳалли масъалаҳо донишу маҳорат ва малака ба даст меоранд, зимнан кори мустақилона ба мадди аввал мебарояд. Барои татбиқи он хонандагон воситаҳои таълим, китобҳои дарсӣ, маҷмӯаи масъалаҳоро истифода мебаранд. [31, 41, 89, 123, 154, 186, 188]

Бидуни низоме, ки курси мавриди омӯзиш ё қисмҳои алоҳидаи онро дарбар мегирад, ҳалли масъалаҳои химиявиро бояду шояд таълим додан имконнопазир аст. [8, 45, 59] Таълими ҳалли ҳар намуди масъаларо бо азхуд кардани маводи назариявии химия ҳамоҳанг сохтан лозим аст. Масъалаҳои намудҳои мухталифро мунтазам ва ҳадафманд дар маводи мавзӯҳои нав омӯхташаванда ҳал кардан лозим аст. Дар акси ҳол малакаҳои андӯхтаи ҳалли масъалаҳо аз сабаби набудани истифодаи амалӣ хеле тез хира мегарданд. [66, 79, 196, 205] Дар шароити нарасидани вақти дарс ба омӯзгори химия низоми масъалаҳои аз ҳар лиҳоз андешаю мулоҳиза карда шуда лозим аст, ки бо ёрии он инкишоф додани қобилият ба фаъолияти зеҳнии хонандагон имконпазир

гардад. Дар низоми мазкур масъалаҳою намудҳои онҳо набояд хеле зиёд бошанд. Аммо онҳоро чунон интихоб кардан лозим аст, ки комбинатсияи онҳо на танҳо ба ёфтани ҷавобҳо зимни ҳалли масъалаҳои типӣ, балки масъалаҳои сатҳи эҷодӣ низ имконият диҳанд. [130, 131] Масъалаҳоро дар марҳилаи дилхоҳи дарс ва кори беруназдарсӣ истифода бурдан мумкин аст. Е.А. Шишкин таърифи зерини низоми масъалаҳоро барои дарс пешниҳод кардааст: «Таҳти мафҳуми низоми масъалаҳо чунин маҷмӯи ҳадди ақалли масъалаҳоро фаҳмидан лозим аст, ки пайдарпай тамоми мундариҷаи асосии мавзӯҳои дарсро бо ҳамаи алоқаҳои дохилии он дарбар мегирад. Ҳамчунин тамоми намудҳои масъалаҳои ба ҳамдигар муқобил, ки дар мавзӯҳои гузашта баррасӣ шуда буданд, аз ҷумла масъалаҳои намуди нави дар барнома пешбинишударо дарбар мегирад. [207] В.В. Гузеев чунин мешуморад, ки низоми масъалаҳо бояд як қисми дарсҳоро дарбар гирад: «Маҷмӯи масъалаҳо ба самти дарсҳо аз рӯи мавзӯи мавриди омӯзиш низоми масъалаҳо номида мешавад». [45] Он бояд ба як қатор талабот ҷавобгӯ бошад. Асоси талаботи мазкурро принципҳои дидактикии таълим, ки дар асарҳои Ю.К. Бабанский, О.С. Зайцев, В.Окон, М.Н. Скаткин, Г.М. Чернобелская [16, 51, 58, 128, 137, 195, 196] мавриди баррасӣ қарор гирифтаанд, ташкил мекунад. Бо вучуди баъзе фарқҳо як қатор принципҳои умумии муносибати босалоҳиятро номбар кардан мумкин аст: мунтазамӣ (системавӣ будан), илмӣ, томияти мундариҷа, алоқаи назария бо амалия, самарабахшии таълим, дастрасӣ, аёнӣ, бошуурӣ ва ғайиҳои хонанда, мустақамию пойдоҳии дониш ва эҷодиёт.

В.В. Гузеев принципҳои зерини интихоби масъалаҳоро барои ҳал дар таълими химия пешниҳод мекунад. [45]

Пуррагӣ. Дар низом масъалаҳо барои ҳамаи мафҳумҳо, маълумотҳо, тарзҳои ғайолият, аз ҷумла ангиштиш, ба наздиковарии мафҳум, ба аналогия, ба натиҷа аз фактҳо бояд ҳузур дошта бошанд.

Мавҷудияти масъалаҳои калидӣ. Дар низом масъалаҳо бояд дар атрофи марказҳо – масъалаҳои типӣ гурӯҳбандӣ шаванд, ки дар онҳо фактҳо ё тарзҳои ғайолият, ки ҳангоми ҳалли масъалаҳои дигар истифода мешаванд ва барои

азхудкунии мундариҷаи фанни аҳамияти принципиалӣ доранд, баррасӣ мегарданд.

Алоқамандӣ. Тамоми маҷмӯи масъалаҳо бояд бо як риштаи умумӣ муттаҳид карда шаванд, ки дар он масъалаҳои калидӣ, аз онҳо болотар масъалаҳои омодагию ёрирасон, поёнтар аз онҳо ҷамъбасту хулосабарорӣ ҷойгир мешаванд.

Афзоиши сатҳ ба сатҳи мушкилии масъалаҳо. Низом бояд якчанд зернизомро дарбар гирад, ки онҳо ба сатҳҳои ҳалли ақалл, умумӣ ва пешрафтаи натиҷаҳои ба нақшагирифтаи таълим мувофиқат мекунанд. Мушкилии масъалаҳо дар ҳар зернизом бояд муттасил зиёд шавад.

Самтгирии бомақсад. Ҷой ва табиноти ҳар як масъаларо дар блоки дарсҳо ва мутаносибан дар низом муайян кардан лозим аст.

Кифояти бомақсадӣ. Дар низом бояд барои машқ дар синф ва хона бо миқдори кифоя масъала мавҷуд бошад. Ҳамчунин бояд барои мустаҳкамкунии методҳои ҳал, барои машғулиятҳои инфиродию гурӯҳии самтияташон гуногун, барои фаъолияти мустақилона ва таҳқиқотии хонандагон, барои назорати ҷорӣ ва ҷамъбастӣ бо назардошти вариантҳои эҳтиётӣ ба қадри кофӣ масъалаҳо мавҷуд бошанд.

Бароҳатии психологӣ. Низоми масъалаҳо бояд мавҷудияти мизочҳои мухталиф, типҳои тафаккур, намудҳои хотираи хонандагонро ба назар гирад. Низом бояд масъалаҳоро барои машқҳои шифохӣ ва иҷрои хаттӣ, масъалаҳои графикӣ, масъалаҳо – ҳазлҳоро дарбар гирад.

Муносибати босалоҳият дар низоми ҳалли масъалаҳои химия бояд масъалаҳои сифатӣ ва ҳисобиро, ки шифохӣ, хаттӣ, озмоишӣ ҳал мешаванд, дарбар гирад. Омӯзгор низоми худро дар асоси нақшагирии дақиқи дарсҳо ва вазифаҳои хонагӣ таҳлил мекунад. Вазифаҳои хонагиро иҷро кардани хонандагон мунтазам таҳти назорат гирифта мешавад ва хатоҳо хатман ошкор карда мешаванд. Миқдори масъалаҳои пешниҳодгардида бояд барои ташаккули малакаи пойдор кофӣ бошад, вале аз ҳад зиёд набошад, дар акси ҳол шавқу рағбат аз байн меравад.

Ҳар масъалае, ки омӯзгор пешниҳод мекунад, бояд ҳатта имкон ҳалли каломӣ, графикӣ, фаннию намоишӣ дошта бошад. Хонанда ҳақ дорад як роҳи ҳалро интихоб намояд ва ба комёбӣ умед бандад, ки дар натиҷа ангишти ӯ тақвият меёбад. Ин махсусан дар синфҳои боло аҳамият дорад, зеро дар синфҳои мазкур маводи дидактикӣ аз лиҳози мундариҷа, шакл ва ҳаҷм мухталиф аст.

Муносибати босалоҳиятро ба таълими ҳалли масъалаҳо О.С. Зайцев, В.А. Ситаров, Р.М. Чернобельская [58, 59, 156, 195, 196] баррасӣ кардаанд. Низомии масъалаҳо барои амалӣ гардонидани раванди самарабахши таҳсилоти захираи асосӣ ба ҳисоб меравад. Комёбии хонанда ҳангоми омӯхтани химия бештар аз 50 фоиз аз сифати захираи мазкур вобаста аст. [45]

Ҷузъҳои дигари комёбӣ дар ташкили фаъолияти хонандагон интихоб намудани таснифоти пешниҳод гардидаи намудҳои гуногуни масъалаҳо, ки ба дастури ҳалли масъалаҳо оид ба химия мувофиқ қунонида шудаанд.

Ҳангоми ташаккули масъалаҳо мо ба интихоби онҳо аҳамияти калон додем. Масъалаҳое, ки ба хонандагон барои ҳал пешниҳод мешуданд, аз рӯи меъёрҳои зерин интихоб гардиданд:

- намудҳои масъалаҳои химиявӣ бояд ба ҳуҷҷатҳои меъёрӣ мувофиқат кунанд: ба стандарту барномаҳои амалкунанда; масъалаҳо бояд маводи курси химияи мактабро дарбар гирифта, барои омодагирӣ ба ИЯД (ЕГЭ) ва минбаъд дохил шудан ба муассисаи таҳсилоти олӣ асос гарданд;

- масъалаҳо бояд миқдоран кофӣ бошанд, ки низомии таҳия гардад ва бо ёрии низомии мазкур дар хонандагон муносибати ягона ба ҳалли масъалаҳо ташаккул дода шавад ва масъалаҳо бояд муназзам иҷро гарданд;

- мундариҷаи масъалаҳо бояд ба тасаввуроти муосири илми химия мутобиқат дошта бошад ва ба онҳо ихтилоф надошта бошад.

- масъалаҳо бояд гуногун бошанд ва тибқи таснифи таҳиягардида ҳамаи намудҳои масъалаҳоро дар бар гиранд;



Расми 2. Меъёрҳои интихоби намунаҳои масъалаҳо барои таҳияи дастур

- бо мундариҷаи масъала бояд иттилоъ дар бораи равандҳои химиявӣ, ки хонандагон аз қисми таҷрибавии химия дар бораи онҳо маълумот доранд ё барои ҷамъият аҳамияти калони амалӣ доранд, ворид карда шаванд;

- масъалаҳо бояд ба ҳалли мустақилонаи хонанда бо ёрии дастур мувофиқат кунанд;

- дар рафти ҳалли масъалаҳо хонанда бояд дониш гирад ва усулҳои стандартӣ ҳалли масъалаҳои химиявиро азхуд намояд (расми 2).

Истифодаи меъёрҳои мазкур имкон дод, ки дар интихоби масъалаҳо муносибати босалоҳият амалӣ карда шавад.

Таснифи мазкур барои иҷрои вазифаҳои зерин замина ба вуҷуд овард: ба хонандагон таълим додани ҳалли масъалаҳои типӣ ва коркарди муносибати умумӣ ба ҳалли масъалаҳо. Истифодаи он ба ташаккули маҳорати амалҳои зехиро иҷро кардани хонандагон ва рушди онҳо мусоидат мекунад.

Дар раванди ҳалли масъалаҳо дар хонандагон меҳнатдӯстию ҳадафмандӣ, ҳисси масъулиятшиносӣ, суботқадамӣ, матонат дар ноил шудан ба мақсад инкишоф меёбад. Дар раванди ҳалли масъалаҳо алоқаҳои

байнифаннӣ, ки ягонагии табиатро намоиш медиҳанд ва он ба рушди ҷаҳоншинохти хонандагон мусоидат мекунад, амалӣ мегардад.

Масъалаҳои ҳисобии химиявиро шартан ба се гурӯҳ чудо кардан мумкин аст:

1. Масъалаҳое, ки бо истифодаи формулаи химиявии модда ё бо баровардани формула ҳал мешаванд.
2. Масъалаҳое, ки барои ҳалли онҳо муодилаҳои реаксияҳои химиявӣ истифода мешаванд.
3. Масъалаҳое, ки бо маҳлули моддаҳо алоқаманданд.

Масъалаҳои ҳисобии одитарин. Масъалаҳое мебошанд, ки бе истифодаи муодилаи реаксияҳо ҳал мешаванд: Ҳисоби таносуби массаи элементҳо дар модда, ҳисоби ҳиссаи массаи элемент дар пайваста аз рӯи формула, ҳисоб аз рӯи таносуби «масса-мол», ҳисоб аз рӯи таносуби ҳаҷм-мол, ҳисоб бо истифодаи зичии нисбии газҳо, баровардани формулаҳои одитарини модда, баровардани формулаи ҳақиқии модда, ҳисоб бо истифодаи адади Авогадро, масъалаҳои марбут ба маҳлули модда, масъалаҳои омехта.

Масъалаҳое, ки бо истифодаи муодилаҳои реаксияҳои химиявӣ ҳал мешаванд: Ҳисобу китоби массаи модда аз рӯи массаи маълуми моддаи дигар, ҳисобу китоб аз рӯи таносуби «масса-мол», ҳисобу китоб аз рӯи таносуби «ҳаҷм-мол», масъалаҳо бо истифодаи мафҳуми «изофат» («барзиёдӣ»); масъалаҳо бо истифодаи моддаҳое, ки яке аз онҳо омехта дорад: масъалаҳо ба баромади маҳсулоти реаксия ва ба талафҳои истеҳсолӣ, масъалаҳо барои ёфтани формулаи химиявӣ, масъалаҳое, ки дар онҳо моддаҳо дар намуди маҳлул дода шудаанд, масъалаҳо бо омехтаҳо, масъалаҳо бо баромади маҳсули реаксия ва талафҳои истеҳсолӣ, масъалаҳо барои ёфтани формулаи химиявӣ, масъалаҳое, ки дар онҳо моддаҳо дар намуди маҳлул дода шудаанд, масъалаҳо барои омехтаҳо.

Ҳар як аз намудҳои мазкури масъалаҳо боз якчанд типҳои масъалаҳоро дарбар мегиранд. Таснифи дидактикии масъалаҳои ҳисобӣ:

1. Барои азхуд кардани таносуби бузургҳои физикӣ: а) барои намоиш додан аз ҷониби омӯзгор; 2) барои кори мустакилонаи хонандагон.

2. Барои азхуд кардани мушаххасаҳои миқдори объектҳои мавриди омӯзиш: а) аз рӯи суолҳои алоҳидаи мавзӯҳо; б) умуман аз рӯи мавзӯ; в) умуман аз рӯи фасл (қисм); г) аз рӯи маводи курс.

3. Барои назорат: а) ҷорӣ (пурсиш); б) мавзӯӣ; в) аз рӯи фасл (қитъа), г) аз рӯи курс.

Низоми масъалаҳоро бидуни тасниф ташаккул додан имконнопазир аст: онҳоро вобаста аз тарзи ҳаллашон, аз рӯи мундариҷаи маводи таълимӣ ва замони (вақти) омӯзиши онҳо тибқи стандарт ё намуд, вобаста аз хусусияти супориш ё дар ягон асоси дигар ба гурӯҳҳо ҷудо мекунанд. Таснифоти маъруфи масъалаҳои химиявӣ байни ҳам фарқҳои назаррас доранд. Дар бобати ба ду тип – сифатӣ ва ҳисобӣ ҷудо кардани масъалаҳо байни олимони ихтилоф вучуд надорад. [12, 66, 195] Масъалаҳои сифатӣ зимни иҷро ҳисобу китобро талаб намекунанд, онҳоро ба воситаи озмоиш ҳал кардан мумкин аст ё онҳо хусусияти машқҳоро доранд, ки дар тартиб додани муодилаи реаксияи химиявӣ, ба вучуд овардани лоиҳаи асбобҳо ва ғайра истифода мешаванд. Бисёр муаллифон масъалаҳоро тибқи тарзи иҷро ба масъалаҳои бо усулҳои каломӣ ҳалшаванда ва ё бо ёрии сабт ва озмоишҳо, амалан ҳалшаванда ҷудо мекунанд. [40, 66, 78, 196, 205] Ҳар як гурӯҳи масъалаҳо ба таксонҳои нисбатан хурд тақсим мешавад. Масъалаҳои ҳисобӣ дар навбати худ ҳамчунин ба гурӯҳҳо ҷудо мешаванд.

Миқдори зиёди таснифоти масъалаҳои химиявӣ мавҷуд аст. Олимони зерин дар асарҳояшон С.Г. Шаповаленко [205], Г.М. Чернобельская [196], Д.П. Ерыгин [55], Е.А. Шишкин [55, 207], Л.Л. Чунихина [199], П.Н. Протасов, И.К. Ситович [194], М.В. Зуева [66], Г.Л. Абкин [3], В.В. Загорский, В.В. Сорокин, И.В. Свитаньков [162], Д.М. Кирюшкин [79, 80], В.С. Полосин [95], Н.Е. Кузнесова [87], И.Н. Семенов [151], В.А. Безуевская [24], Л.Н. Аркавенко, В.Л. Гапонцев, О.А. Белоусова [8] таснифоти худро пешкаш кардаанд.

Таҳлили адабиёти методию таълимӣ нишон медиҳад, ки алҳол нисбат ба таснифи масъалаҳои химиявӣ муносибатҳои мухталиф мавҷуданд, миқдори зиёди вариантҳои тасниф вучуд доранд. Метавон гуфт, ки то ҳол таснифи ягонаи масъалаҳои химиявӣ арзи ҳастӣ накардааст. Меъёрҳои асосии ба гурӯҳҳо тақсим намудани масъалаҳои химиявиро номбар мекунем: вақти таълим додани ҳалли масъалаҳо (тибқи синфҳо), тарзҳои ҳал, типҳои масъала (вобаста бо он ки чиро муайян кардан лозим аст), зарурати ҳисобу китоб барои ҳосил кардани ҷавоб. Муаллифони таснифот ҳангоми таҳияи онҳо аз таксономияҳои зерин мисли тип, гурӯҳ, намуд истифода бурданд. Онҳо таърифҳои мушаххаси мафҳумҳои мазкурро мудаллал насохтаанд. Баъзе муаллифон номи таксономияҳоро истифода набурда, танҳо ракамгузориро корбаст кардаанд. Номҳои қисмҳои (фаслҳои) алоҳидаро зикр накардаанд.

Таснифоти мухталифро мавриди баррасӣ қарор дода, ба хулосае омадан мумкин аст, ки бо вучуди муносибатҳои мухталиф бо низомбандии масъалаҳо онҳо рангорангии намудҳои масъалаҳои сифатӣ ва ҳисобии химиявиро дарбар намегиранд.

Мо дар дастур [69, 71] бо назардошти талаботи стандарти таҳсилотӣ ва барномаҳои амалкунандаи таълим таснифи масъалаҳои химиявиро таҳия намуда, мавриди истифода қарор додем. Масъалаҳои химиявиро мо ба ду тип – сифатӣ ва ҳисобӣ (расми 2) ҷудо кардем.

Таснифи масъалаҳои химиявӣ аз рӯи типҳо ва гурӯҳҳо

Таснифи масъалаҳои сифатӣ ва ҳисобӣ алоҳида иҷро шудааст. Ҳангоми таснифи масъалаҳо мо истилоҳҳои типҳои масъалаҳо, гурӯҳҳои масъалаҳо, намудҳои масъалаҳоро истифода бурдем. Таҳти истилоҳи **тип** мо миқдори (массиви) калони масъалаҳоро мефаҳмем, ки барои ҳалли онҳо иҷрои амалҳои махсус – ҳисобу китоб ва озмоишҳо заруранд. Дар гурӯҳ мо масъалаҳоеро муттаҳид кардем, ки аз рӯи ягон аломати муҳим бо ҳам монанд мебошанд, масалан, масъалаҳо бо истифодаи мафҳуми «маҳлул», ё масъалаҳо оид ба ёфтани формулаи химиявии модда. [12,]

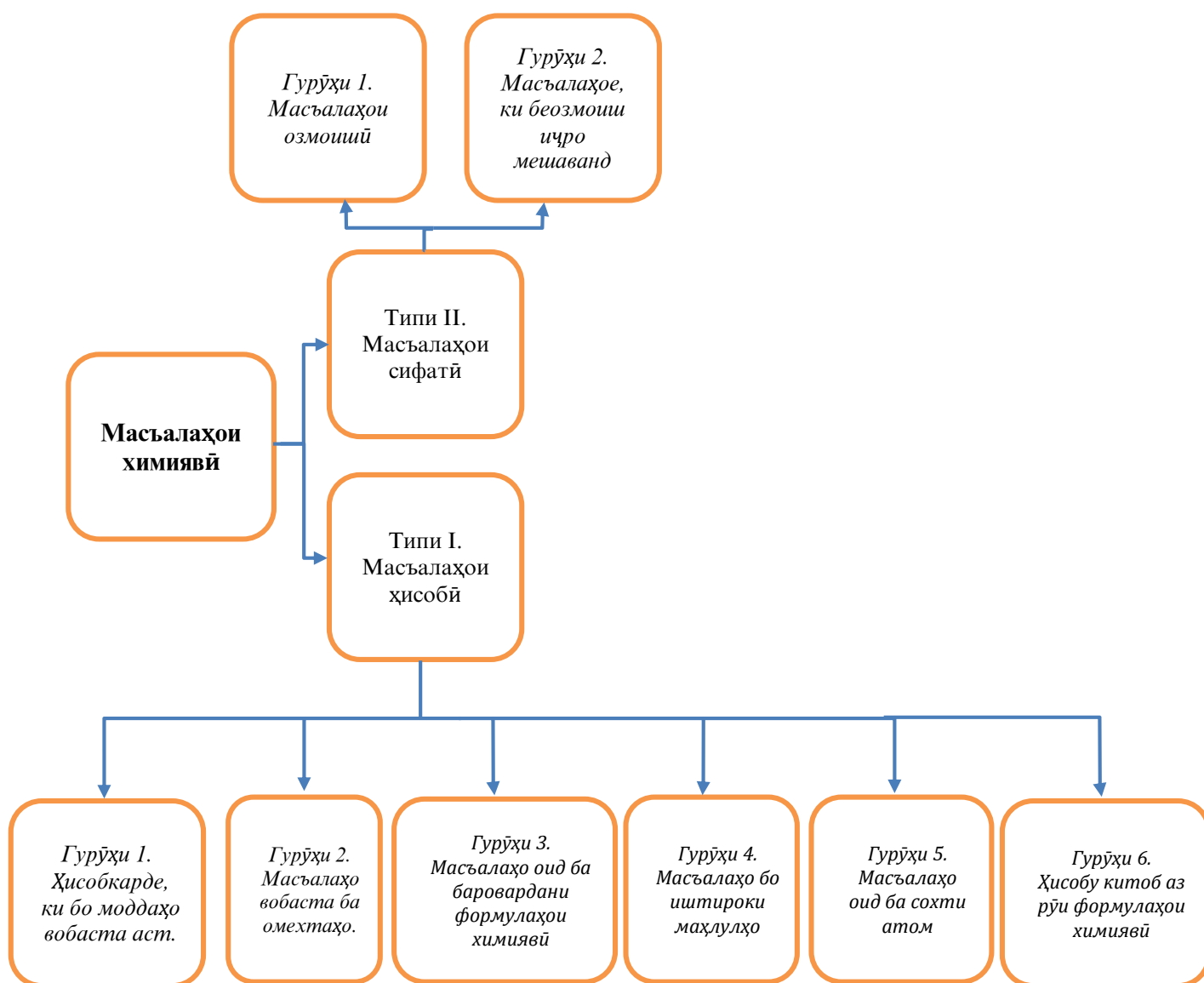
С.Г. Шабоваленко [205] пешниҳод кардааст, ки масъалаҳои сифатиро ҳисобӣ аз рӯи типҳо тасниф шаванд:

А. Масъалаҳои сифатӣ: Типи 1. Мушоҳида ва шарҳи ҳодисаҳои химиявӣ (синфҳои VIII-XI); Типи II. Ҳосил кардани модда (синфҳои VIII-XI); Типи III. Муайян (исбот) кардани таркиби химиявии модда ва шинохтани онҳо (синфҳои IX-XI); Типи IV. Муайян (исбот) кардани дар ҳамин маҳлул мавҷуд будани омехтаҳо (синфҳои IX-XI); Типи V. Тақсими омехтаҳо (синфҳои VIII-X); Типи VI. Муқоисаи таркиб ва ҳосияти моддаҳо ва реаксияҳои химиявии онҳо (синфҳои VIII-XV); Типи VII. Ба типҳо ва синфҳои муайян мансуб донишҳои ҳодисаҳою моддаҳо (синфҳои VIII-XI); Типи VIII. Нишон додани реаксияҳои ҳосилшудаи моддаҳо (синфҳои VIII-X); Типи IX. Таҳлили саҳеҳии таъриф, тасдиқ, далелҳо (синфҳои VIII-XV).

Б. Масъалаҳои миқдорӣ. Типи 1. Ҳисобу китоб дар асоси натиҷаҳои таҷрибаҳо ва қонунҳои бақои вазни модда ва доимияти таркиб (синфҳои VIII-XI); Типи II. Тартиб додани формулаи модда (синфҳои X-XI); Типи III. Ҳисобу китоб аз рӯи формулаҳои химия ва (синфҳои VIII-XI); Типи IV. Ҳисобу китоб аз рӯи муодилаҳои химиявӣ (синфҳои VIII-XI); Типи V. Ҳисобу китобҳои марбут бо омода сохтани маҳлулҳо ва муайян кардани консентратсияи онҳо (синфҳои VIII-XI); Типи VI. Ҳисобу китоби вазнҳои молекулярӣ аз рӯи зичӣ, зичӣ аз рӯи массаи молекулавӣ ва ҳисобу китоби ҳаҷми газ дар шароити мӯътадил (синфҳои IX-XI); Типи VII. Масъалаҳои омехта, ки дар онҳо қорбастии ҳисобу китоби типҳои дар боло зикргардида талаб карда мешавад (синфҳои IX-XI).

С.Г. Шаповаленко принсипи алокаи назария бо амалияро асоси интиҳоби масъалаҳои химиявӣ қарор дода, ҳафт типҳои масъалаҳои ҳисобиро ҷудо кардааст.

Нақшаи 3. Таснифи масъалаҳои химиявӣ



Г.М. Чернобелская таснифи муфассали масъалаҳои сифатӣ ва ҳисобиро пешниҳод кардааст. [195] Ғайр аз асосҳои дар боло зикргардида ӯ масъалаҳоро тибқи синфҳои таълим ҷудо кардааст.

Масъалаҳои сифатӣ оид ба химия. Шарҳи ҳодисаҳои зикршуда ё мушоҳида гардида; тавсифи моддаҳои мушаххас; шинохтани моддаҳо; исботи таркиби сифатӣ; ҷудо кардани омехтаҳо ва ҷудо кардани моддаҳои ҳолис; Ҳосил кардани моддаҳо; истифодаи асбоб; сохтани асбобҳо.

Масъалаҳои ҳисобӣ оид ба химия: 1. Ҳисоб аз рӯи формула. Синфи 8: а) ҳисоб кардани (баровардани, ёфтани) массаи нисбии молекулавӣ; б) ҳисобкарди муносибати массаҳои атомҳо дар моддаи мураккаб; в) ҳисобкарди

ҳиссаи массавии элемент; синфи 9: а) ҳисобкарди массаи миқдори муайяни модда; б) ҳисобкарди масса ва ҳаҷми газҳо; в) ҳисобкарди зичии нисбии газҳо;

2. Ҳисобҳо аз рӯи муодилаҳо. Синфи 9: а) ҳисобкарди масса ё ҳаҷми моддаҳое, ки ба реаксия дохил шудаанд ё аз рӯи миқдори модда ҳосил шудаанд; б) ҳисобкарди муносибатҳои ҳаҷмии газҳо; в) ҳисобкард аз рӯи муодилаҳои термохимиявӣ. Синфи 10: а) Масъалаҳо оид ба изофагӣ ва норасоӣ; б) ҳисобкарди ҳиссаи массавии баромад; в) ҳисобкард бо назардошти омехтаҳо;

3. Ёфтани формулаи молекулавӣ. Синфи 11: а) Ёфтани формулаи молекулавӣ аз рӯи ҳиссаи массавӣ.

4. Ҳисоби ҳиссаи массавии модда дар маҳлул. а) Ҳисобҳо бо истифодаи графикҳои ҳалшавандагӣ; б) ҳисобкарди ҳиссаи массавии модда дар маҳлул.

Дар фасли “Озмоиши химиявӣ” масъалаҳои озмоишӣ (эксперименталӣ) низ ҷудо карда мешаванд.

Д.П. Еригин, В.А. Шишкин [55] се гурӯҳи асосии масъалаҳоро ҷудо мекунанд: масъалаҳое, ки бо истифодаи формулаи химиявии модда ё оид ба баровардани формула ҳал карда мешаванд;

Масъалаҳое, ки бо истифодаи формулаи химиявии модда ё бо баровардани формула ҳал карда мешаванд; масъалаҳое, ки барои ҳалли онҳо муодилаҳои реаксияҳои химиявӣ истифода мешаванд; масъалаҳои алоқаманд бо маҳлули моддаҳо.

Чунин таснифро барои омӯхтани фасли (қисми) дилхоҳи курси химия истифода бурдан мумкин аст, бинобар ин, он, ба назари мо, универсалӣ аст.

Ҳар як аз се гурӯҳи мазкур намудҳои мухталифи масъалаҳоро дар бар мегирад. Масалан, ба гурӯҳи аввал масъалаҳое дохил мешаванд, ки дар сурати мувофиқи мураккабшавӣ ҷойгир кардани онҳо 15 намудро ҷудо кардан мумкин аст: ҳисобу китоби массаи нисбии молекулавӣ; ҳисобкарди муносибати массаи элементҳо ба модда; муайян кардани ҳиссаи массавии элемент дар модда; ҳисобу китоби массаи элемент аз рӯи массаи маълуми модда, ки дар ҳамин элемент ҳаст; ҳисобкарди массаи модда аз рӯи массаи

элемент дар он; муайян кардани зичии нисбии газ; ҳисобкарди массаи нисбии молекулярии газ аз $r_{\text{ӯ}}$ зичии нисбии он; ҳисобкарди миқдори модда аз $r_{\text{ӯ}}$ массаи он; ҳисобу китоби масса аз $r_{\text{ӯ}}$ миқдори муайяни модда; ҳисобу китоби формулаи одитарини модда аз $r_{\text{ӯ}}$ ҳиссаҳои массавии элементҳо дар пайваста; муайян кардани формулаи молекулявии модда аз $r_{\text{ӯ}}$ ҳиссаи массавии элементҳо ва зичии нисбии газ; муайян кардани формулаи модда аз $r_{\text{ӯ}}$ массаи маълуми маҳсули сӯзиш; ҳисобу китоби теъдоди зарраҳои модда аз $r_{\text{ӯ}}$ массаи он; аз $r_{\text{ӯ}}$ миқдори модда ё аз $r_{\text{ӯ}}$ ҳаҷм (барои газ); муайян кардани массаи моддаи газмонанд аз $r_{\text{ӯ}}$ массаи он, аз $r_{\text{ӯ}}$ миқдори модда.

Таснифи Л.Л. Чунихина [199] аз таснифоти дар боло зикршуда фарқи чиддӣ дорад. Ӯ масъалаҳои ҳисобиро ба ду тип ҷудо мекунад: масъалаҳо - мушаххасоти як модда (А,Б,С,Б); масъалаҳо тибқи муодилаҳои реаксияҳои химиявӣ.

Ба масъалаҳои типӣ якум муаллиф ҳисобу китобро оид ба муайян кардани массаи моддаи ҳолис дар омехта (маҳлул) аз $r_{\text{ӯ}}$ ҳиссаи маълуми массавии он ва ҳисобкарди ҳиссаи массавӣ аз $r_{\text{ӯ}}$ формулаи модда (масъалаи мустақим ва акс)-ро мансуб медонад.

Ба типӣ дувум ҳисобкардҳо оид ба муодилаҳои химиявии масса, ҳаҷм ва миқдори моддаи маҳлули реаксияҳо ё моддаҳои ба ҳам таъсиркунанда (бо назардошти изофатии маҳлул, ҳисобу китоби гармии ҳалшавӣ ва гидратсия) ва ғайра дохил мешаванд. Вале муаллиф масъалаҳои дар дастури амал мавҷударо тасниф накардааст.

Ӯ онҳоро омехта номида, ба қатори чунин масъалаҳо он масъалаҳоеро мансуб донистааст, ки бо комбинатсияи реаксияҳо, шароитҳо ва алоқаҳои мутақобила алоқаманданд.

Гурӯҳҳоро ба намудҳо ҷудо кардем ва масъалаҳоро дар онҳо аз $r_{\text{ӯ}}$ супоришҳои муттаҳид сохтем, ки зимни ҳалли масъала иҷро кардан лозим аст. Масалан масъалаҳои ҳисобӣ ба шаш гурӯҳ ва дар навбати худ ҳар гурӯҳ ба намудҳои алоҳида ҷудо карда шудааст.

Ҳар як масъаларо дар низом аз рӯи рақам идентификатсия (муайян) намудан мумкин аст. Масъалаҳои сифатӣ аз ҳисоби аз рӯи мавҷудияти ҳарфи «к» дар рақам фарқ мекунад. Хонандагон ҳалли чунин масъалаҳоро таълим мегиранд ё маводи назариявиро, ки дар шартҳои масъалаҳои синфи 8 омадаанд, меомӯзанд. [150] Ҷуфти дувуми рақамҳо дар рақам имкон медиҳад, ки бо кадом гурӯҳи масъалаҳо мансуб донишдони онро аниқ кунем. Дар мавриди мо (02) масъалаи ҳисобӣ оид ба омехта мебошад. Ҷуфти сеюми рақамҳо нишон медиҳад, ки зимни ҳал хонанда бояд кадом супоришро иҷро кунад.

Дар мисоли мазкур ин ду рақами 05 аст, бинобар ин ҳиссаи массавӣ ё молярии ҷузъҳои омехтара муайян кардан зарур аст. Ҷуфти охирини рақамҳо шумораи масъалаи ҳамин намудро аз рӯи тартиб нишон медиҳад. Масъалаҳои сифатӣ низ ҳамин тавр тасниф карда мешаванд. Онҳо ба ду гурӯҳ ҷудо мешаванд: озмоишӣ (эксперимент) ва гурӯҳе, ки бе озмоиш иҷро мешаванд. Масъалаҳои гурӯҳи якум амалан ҳангоми гузаронидани озмоиши воқеӣ ё виртуалӣ иҷро мешаванд, ки ин ҳангоми омӯختани хусусиятҳои моддаҳои ҳафноқ вақте ки озмоишро намоиш додан ғайриимкон аст, аҳамияти махсус дорад.

Таснифи масъалаҳои ҳисобӣ оид ба гурӯҳҳо ва намудҳо

1. Ҳисобкарди марбут ба модаҳо: 01) Ҳисобкарди массаи нисбии молекулавии мода; 02) Ҳисобкарди ҳиссаи массавии элементҳои химиявӣ дар моддаи мураккаб; 03) Муайян кардани миқдори модда аз рӯи массаи маълум; 04) Муайян кардани миқдори моддаи газмонанд аз рӯи ҳаҷми маълум; 05) Ҳисобкарди массаи молярии модда аз рӯи масса ва ҳаҷми маълум; 06) Ҳисобкарди массаи модда аз рӯи миқдори маълуми модда; 07) Ҳисобкарди ҳаҷми газ ҳангоми шароити муътадил аз рӯи миқдори муайяни модда; 08) Муайян кардани зичии нисбии газ ё омехтаи газҳо; 09) Ҳисобкарди массаи молии модда аз рӯи формулаи он; 10) Ҳисобкарди массаи молии газ аз рӯи зичии нисбии он; 11) Ҳисобкарди массаи молии модда аз рӯи масса ва миқдори

маълуми модда; 12) Муайян кардани дараҷаи оксидшавии элемент дар пайвастаи мураккаб; 13) Муайян кардани теъдоди зарраҳо дар миқдори маълуми модда, масса ё ҳаҷм.

2. Масъалаҳо оид ба омехтаҳо: 01) Муайян кардани ҳиссаи ҳаҷмии компонент дар омехтаи газ аз рӯи ҳаҷм ва ҳаҷми омехта; 02) Муайян кардани таркиби омехтаи газ аз рӯи ҳаҷми омехта ва ҳаҷми реагенте, ки бо омехта ба реаксия ворид мегардад; 03) Муайян кардани ҳиссаҳои массавии компонентҳо дар омехта, ки яке аз онҳо бо реагент таъсири мутақобила надорад; 04) Муайян кардани ҳиссаи ҳаҷмии компонентҳо дар омехтаҳои моеъ; 05) Муайян кардани ҳиссаҳои массавӣ ва молярии компонентҳо дар омехтаҳо аз рӯи натиҷаҳои ибтидоӣ.

3. Масъалаҳо оид ба муайян намудани формулаҳои химиявӣ: 01) Муқаррар кардани формулаҳои одитарини модда аз рӯи ҳиссаҳои массавии элементҳое, ки ба таркиби модда дохил мешаванд; 02) Муқаррар кардани формулаи молекулавии газ аз рӯи ҳиссаҳои массавии элементҳое, ки ба таркиби он дохил мешаванд ва зичии нисбӣ; 03) Муайян кардани формулаи молекулавии модда аз рӯи натиҷаҳои таҳлили маҳлули реаксияи он бо реагенти дигар; 04) Муайян кардани сохти модда аз рӯи натиҷаҳои омӯзиши маҳлули гидролизи он; 05) Муайян кардани сохти модда аз рӯи натиҷаҳои омӯзиши хосиятҳои пайвастаҳое, ки аз моддаи ибтидоӣ ҳосил шудааст.

4. Масъалаҳо бо иштироки маҳлулҳо: 01) Муайян кардани ҳиссаи массавии моддаи ҳалшуда аз рӯи массаи он ва массаи маҳлул; 02) Ҳисобкарди массаи моддаи ҳалшудаи маҳлул аз рӯи ҳиссаи массавӣ ва массаи маҳлул; 03) Ҳисобкарди массаи моддаи ҳалшуда ё маҳлул аз рӯи коэффисиенти ҳалшавандагӣ; 04) Ҳисобкарди консентратсияи молярии модда дар маҳлул аз рӯи натиҷаҳои овардашуда; 05) Ҳисобкарди консентратсияи нормалии модда дар маҳлул аз рӯи натиҷаҳои овардашуда; 06) Муайян кардани ҳаҷми маҳлули газмонанд ё моеъ аз рӯи натиҷаҳои овардашуда; 07) Муайян кардани дараҷаи диссоциатсияи электролит; 08) Муайян кардани рН-и маҳлул аз рӯи натиҷаҳои мавҷуда; 09) Ҳисобкарди консентратсияи маҳлул аз рӯи натиҷаҳо

дар бораи таъсири мутақобилаи он бо модда ё маҳлул; 10) Ҳисобкарди масса ва ё миқдори моддаи ҳалшуда аз рӯи ҳисса ва зичии овардашудаи маҳлул ва компонентҳои он; 11) Масъалаҳо оид ба ҳисобу китобҳои марбут бо иштироки маҳлул дар реаксияҳо

5. Масъалаҳо оид ба сохти атом: 01) Ҳисобкарди массаи нисбии атомии элементҳои химиявӣ дар асоси мавқеи он дар системаи даврӣ ва ҳиссаҳои массавии изотопҳои он; 02) Ҳисобкарди ҳиссаҳои массавии изотопҳо дар элементҳои табиӣ химиявӣ; 03) Ҳисобу китоб аз рӯи панҷараи кристаллӣ; 04) Тартиб додани формулаҳои электронии элементҳо аз рӯи рақами тартиби; 05) Муайян кардани таркиби ядроӣ атом; 06) Муайян кардани теъдоди зарраҳои модда дар масса, ҳаҷм ё миқдори маълуми модда.

6. Ҳисобу китоб аз рӯи муодилаҳои химиявӣ: 01) Ҳисобкарди масса, ҳаҷм ва ё миқдори модда аз рӯи масса, ҳаҷм ва ё миқдори муайяни моддаи реагент ё маҳлул; 02) Муайян кардани ҳаҷми газ аз рӯи миқдори муайяни модда, реагент ё маҳлули он; 03) Муайян кардани муносибатҳои ҳаҷмии газҳое, ки дар реаксия иштирок мекунанд; 04) Ҳисобу китоб аз рӯи муодилаҳои термохимикӣ; 05) Ҳисобкарди масса ё ҳаҷми моддаи ибтидоӣ аз рӯи масса ё ҳаҷми моддаи ибтидоӣ, ки омехта дорад; 06) Муайян кардани ҳиссаи массавӣ ё ҳаҷмии баромадани маҳсули реаксия аз ҳиссаи имконпазири назариявӣ; 07) Ҳисобкарди масса ё ҳаҷми маҳсули реаксия аз рӯи масса ё ҳаҷми маълуми моддаи ибтидоӣ, ки яке аз онҳо барзиёд (изофа) дода шудааст; 08) Ҳисобкарди миқдори модда аз рӯи миқдори муайяни моддаи реаксия ё маҳлул; 09) Муайян кардани масса ё ҳаҷми модда аз рӯи масса ё ҳаҷми маҳсули реаксия бо назардошти омехтаҳо; 10) Муайян кардани масса, ҳаҷм ё миқдори модда аз рӯи ҳиссаи массавии баромад аз назариявӣ ба % ва натиҷаҳои иловагӣ; 11) Ҳисобкарди массаи моддаи ибтидоӣ аз рӯи миқдори моддаи маҳсул бо назардошти омехтаҳо; 12) Ҳисобкарди массаи ҳаҷм ё миқдори моддаи ибтидоӣ аз рӯи ҳаҷми маҳсули ба дастамада бо назардошти баромад; 13) Ҳисобкарди масса, ҳаҷм ё миқдори моддаи ба дастамада аз рӯи ҳаҷми пайваستاи ибтидоӣ бо назардошти баромад; 14) Ҳисобкарди масса ё ҳаҷми моддаи ба дастамада ё

маҳлули моддаи бадастомада бо назардошти ҳиссаи массавӣ; 15) Муайян кардани масса ё ҳаҷми омехтаҳо аз рӯи масса ё ҳаҷми маҳсул ва масса ё ҳаҷми моддаи ибтидоӣ; 16) Муайян кардани масса ё ҳаҷми талафи моддаи ибтидоӣ ё маҳсули реаксия; 17) Ҳисобкарди масса ё ҳаҷми маҳсули ниҳой бо назардошти талаф; 18) Муайян кардани масса ё ҳаҷми моддаи ибтидоӣ ва ё маҳлули он аз рӯи масса ё ҳаҷми маҳсули бадастомада; 19) Ҳисобкарди ҳаҷми моддаи ибтидоӣ аз рӯи масса ё ҳаҷми маҳсули бадастомада ва талафи моддаи ибтидоӣ; 20) Муайян кардани масса ё ҳаҷми моддаи ибтидоӣ ё маҳлули он аз рӯи миқдори моддаи маҳсули реаксия бо назардошти омехтаҳо; 21) Муайян кардани табиати моддаи ба реаксия даромада аз рӯи миқдори модда, масса ё ҳаҷми маҳсули ниҳой; 22) Ҳисобкарди тағйирёбии суръати реаксияҳои химиявӣ.

Масъалаҳои гурӯҳи дувум бо роҳи гузаронидани таҷрибаи ҳаёли иҷро мешаванд. Натиҷаҳои онҳоро ҳаттӣ ё шифохӣ баён кардан мумкин аст.

Таснифи масъалаҳои миқдорӣ аз рӯи гурӯҳҳо ва намудҳо

1. Масъалаҳои озмоишӣ (эксперименталӣ): 01) Муқаррар кардани сохти модда аз рӯи хосиятҳои он; 02) Шинохтани моддаҳо аз рӯи хосиятҳои онҳо; 03) Чудо кардани омехтаҳои модда; 04) Муқоисаи қобилияти ба реаксия даромадани модда; 05) Иҷрои реаксияҳои хоси химиявӣ, тартиб додани муодилаҳо; 06) Муайян кардани таркиби сифатии модда; 07) Супоришҳо оид ба ҳосил кардани модда бо тарзҳои мухталиф; 08) Супоришҳо оид ба лоиҳакашӣ ва конструкиясозии асбобҳо; 09) Супоришҳо оид ба тайёр кардани маҳлули концентратсияш ё ҳиссааш додашуда; 10) Амалигардони табаддулоти химиявӣ дар пайдарпайии пешниҳодгардида; 11) Омӯхтани хосиятҳои моддаҳои алоҳидаи химиявӣ ва тартиб додани муодилаи реаксияҳои химиявӣ

2. Масъалаҳои, ки бе озмоиш (эксперимент) иҷро мешаванд: 01) Тартиб додани номгӯи моддаҳо аз рӯи формула; 02) Муқаррар намудани сохти модда аз рӯи тавсифи хосиятҳои он; 03) Шинохтани моддаҳо аз рӯи тавсифи

хосиятҳои онҳо; 04) Муқоисаи қобилияти ба реаксия дохилшавии моддаҳо; 05) Реаксияҳои оксидшавию барқароршавӣ, тартиб додани муодилаҳо ва муайян кардани коэффисиентҳо дар муодилаҳо; 06) Тартиб додани муодилаҳои реаксияҳои характерноки химиявӣ; 07) Тартиб додани муодилаҳои реаксияҳои ҳосил кардани моддаҳо бо тарзҳои гуногун; 08) Супоришҳо оид ба лоиҳакашию конструксиясозии асбобҳо; 09) Тартиб додани формулаҳои моддаҳо аз рӯи номи онҳо; 10) Муайян кардани самти кӯчиши мувозинати химиявӣ; 11) Тартиб додани муодилаи реаксияҳои химиявӣ дар пайдарпайии додашуда; 12) Тавсифи элементи химиявӣ аз рӯи рақами тартибӣ.

Дар навбати худ, гурӯҳи масъалаҳо аз рӯи хусусияти супориш ба намудҳо ҷудо мешаванд, ки онҳоро ҳангоми ҳал иҷро кардан лозим аст: муайян кардани самти тағйирёбии мувозинат дар система; иҷро кардани реаксияи сифатӣ; пешниҳод кардани конструксияи асбоб, идентификацияи пайваста. [179, 185]

Масъалаҳоро ба масъалаҳои мураккаб ва мушкил низ гурӯҳбандӣ мекунанд. Масъалаҳоро мураккаб меноманд, ки аз хонанда истифодаи донишҳои назариявиро оид ба мавзӯҳои мухталифи курси химия, қобилияти ҳалли масъалаҳои типашон гуногун, муттаҳид сохтану интиҳоб кардани ҳамаи чизҳои заруриро барои ҳалли масъалаи мушаххас талаб менамоянд. Аксаран ин масъалаҳо ҷамъбасткунандаанд. Мураккабии вазифаи мафҳуми объективӣ буда, теъдоди зиёди элементҳои донишу маҳорат, ки барои ҳалли онҳо лозиманд ва номгӯи муайяни амалиёти фикрро пешбинӣ мекунанд.

Масъалаҳои мушкил мафҳуми субъективӣ аст. Таҳти ин истилоҳ масъалаҳое дар назар дошта мешаванд, ки муносибати эҷодӣ, амалҳои ғайриодии оқилонаро тақозо менамоянд. Чунин масъалаҳоро барои ҳалли мустақилона танҳо ба хонандагони аълоҳон додан мумкин аст. Дар синф чунин масъаларо шарҳу тавзеҳ додан лозим нест. Онро дар намуди супориши инфиродӣ ё дар чорабиниҳои беруназсинфӣ истифода бурдан мумкин аст. Зимнан ба хонандаи суҷхон масъалаи одӣ низ ба масъалаи мушкил табдил

ёфта метавонад. Омӯзгор бояд ин нуктаро дар назар гирад ва муносибати инфиродиро татбиқ намояд, ки ҳангоми ҳалли масъалаҳо махсусан бамаврид аст.

Масъалаҳоро бо супоришҳои дигар – суолҳо ва машқҳо – айният додан лозим нест. Дар суол такрор ё фаъолияти дорои хусусияти азнавҳосилкунӣ (репродуктивӣ) пешбинӣ мешавад. Масалан, додани таърифи мафҳум, формулировкаи қонун, номбар кардани қисмҳои асосии асбоб, ки омӯзгор онҳоро нишон дода буд ва ғайра.

Машқҳо асосан аз суолҳои масъалаҳо тартиб дода мешаванд ва ё омехта буда метавонанд. Таъиноти асосии машқҳо – ташкил кардани фаъолияти такрорӣ бо мақсади азхуд кардани дониш ё маҳорат, ҳамчунин мукамал гардонидани онҳо мебошад.

Аз рӯи шакли иҷро супориши дилхоҳ (суол, масъала, машқ) мумкин аст шифоҳан, хаттӣ ё эксперименталӣ иҷро шавад. Иҷрои шифоҳии ҳамон як масъала нисбатан ба хаттӣ осонтар аст. Иҷрои эксперименталии он бошад аз хаттӣ мушкилтар аст.

Иҷрои шифоҳии масъалаҳо барои инкишофи зиракии хонандагон, ба онҳо ёд додани чунин амалҳои фикрӣ, аз қабилӣ индуксия ва дедуксия, синтез ва таҳлил, ҳамчунин дар онҳо тарбия намудани маданияти ҳисобкунӣ, ки ба қобилияти фикран иҷро намудани амалҳои арифметикии на он қадар мураккаб асос меёбад, махсусан самарабахш аст.

Ҳамин тавр, дар тасниф вақти оғози таълими ҳалли гурӯҳҳои алоҳидаи масъалаҳо ва тартиби омӯзиши маводи таълим тибқи фаслҳо (қисмҳо) ба назар гирифта мешавад. Намудҳои масъалаҳо ба тасниф дар он маврид дохил карда шудаанд, ки агар онҳо бо вижагиҳои махсус фарқ кунанд ва ин вижагиҳо дар ташаккули салоҳиятҳо ва муносибати босалоҳият барои фаҳмиши масъалаҳои химиявӣ мусоидат намоянд.

2.2. Шаклҳои ташкили таълим ва методикаи ҳалли масъалаи химиявӣ

Масъалаҳои химиявии гуногун хеле зиёданд. Аксар вақт хонандагон дар ҳар намуни нави масъала як чизи тамоман нави ношиносро мебинанд, дар шуури онҳо низоми томи донишу маҳоратҳо оид ба ҳалли масъалаҳо ташаккул намеёбад. Ба мундариҷаи барномаҳои мактабии курси химия масъалаҳои гуногуннамуд дохил карда шудаанд. Таълими ҳалли масъалаҳо яке аз методҳои самарабахши таълими химия мебошад. Он бо дигар методҳои муосири таҳсил хеле хуб интегратсия мешавад. Асоси онро ғаълонокию мустақилияти хонандагон дар таълим ташкил мекунад. Татбиқи маҳорату малакаҳои мавҷуда мустақилияти онҳоро ташаккул медиҳад. [45, 46, 93, 134, 166, 200] Ҳалли масъала ба идрок ва пурра азҳуд кардани маводи таълим аз ҷониби хонандагон мусоидат мекунад, муқаррароти назариявӣ ва қонунҳоро бо равандҳои мушаххаси химиявӣ алоқаманд мекунад. Зиёд будани теъдоди масъалаҳо имкон намедиҳад, ки ҳалли онҳо хусусияти қолабӣ қабул кунад. Ба туфайли ғайриқолабӣ будан арзиши онҳо барои таълим ва назорати дониш боло меравад ва ҳамзамон зиёдии теъдод дар назди аксарияти хонандагон мушкилиҳо ба миён меорад.

Ҳалли масъалаҳо усулҳои оқилонаи тафаккурро ташаккул медиҳад, қолабӣ будани донишро аз байн мебарад, малакаҳои худназоратро ба вучуд меорад, мустақилиятро инкишоф медиҳад, бинобар ин вазифаи рушддиҳандагии он хеле зиёд аст.

Нақши таҳсилоти масъалаҳо дар он аст, ки масъалаҳои ҳисобӣ дар назди хонандагон ҷанбаи миқдории химияро чун илми дақиқ қушода медиҳад. Бо ёрии масъалаҳо алоқаи назария бо амалия амалӣ мегардад, дар раванди ҳалли масъалаҳо мафҳумҳои химиявӣ дар бораи моддаҳо ва равандҳо таҳким ва такмил меёбанд. Дар асоси ҳалли масъалаҳо, махсусан масъалаҳои сифатӣ таҳсилоти муаммоиро ташкил кардан осон аст.

Дар рафти ҳалли масъалаҳо ғаълолияти мураккаби зехнии хонандагон сурат мегирад, ки он инкишофро ҳам чун ҷанбаи мӯҳтавоии тафаккур (дониш) ва ҳам чун ҷанбаи воқеӣ (амалҳо) муайян мекунад. Таъсири мутақобилаи хеле

зичи донишу амалҳо асоси ташаккули усулҳои мухталифи тафаккур – муҳокима, хулоса, далелҳо ба ҳисоб меравад. Дар навбати худ донишхоеро, ки ҳангоми ҳалли масъалаҳо истифода мешаванд, ба ду намуд чудо кардан мумкин аст: донише, ки хонанда ҳангоми таҳлили матни масъала ба даст меорад ва донише, ки бе ҷалби он раванди ҳал ғайриимкон аст. Ба дониши дувум таърифҳои гуногун, донишани асосҳои назарияю қонунҳо, мафҳумҳои мухталифи химиявӣ, хосиятҳои физикию химиявии моддаҳо, формулаҳои пайвастаҳо, муодилаҳои реаксияҳои химиявӣ, массаҳои молярии моддаҳо ва ғайра дохил мешаванд.

Дар хотир нигоҳ доштан лозим аст, ки ҳалли масъалаҳои химиявӣ ба сари худ мақсад маҳсуб намешавад, он воситаи таълим аст, ки ба азхудкунии устувори донишҳо мусоидат мекунад.

Бо вучуди муҳимияти масъалаҳои алоҳида самарани раванди томи таҳсилоти тавассути теъдоди умумии масъалаҳо оид ба ҳар мавзӯ, ки бояд низомро ташкил кунад, таъмин карда мешавад. Ҳамин тариқ, элементи калидии таъминоти захиравии раванди таълим низоми масъалаҳо мебошад.

Низоми ҳалли масъалаҳои химиявӣ бояд масъалаҳои сифатӣ ва ҳисобиро дарбар гирад, ки шифохӣ, ҳаттӣ ва эксперименталӣ ҳал карда мешаванд. Омӯзгор низоми худро дар асоси дақиқ ба нақша гирифтани дарс ва вазифаҳои хонагӣ ба вучуд меорад. Аз ҷониби хонандагон иҷро шудани супоришҳои хонагӣ мунтазам таҳти назорат гирифта мешавад ва дар ин маврид ошкор сохтани хатоҳо ҳатмӣ аст. Теъдоди масъалаҳое, ки пешниҳод мегардад, бояд барои ташаккули малакаи устувор кофӣ бошад, вале баризофа набошад, зеро дар ин маврид шавқу рағбат аз байн меравад.

Таснифи охирини ё ниҳони масъалаҳои мактабии химиявӣ вучуд надорад. Дар мақолаҳо ва дастури амалҳо оид ба методикаи химия ва дастурҳои махсуси методӣ оид ба ҳалли масъалаҳо вариантҳои мухталифи таснифоти масъалаҳо оварда шудаанд.

Таснифи масъалаҳои химиявӣ ба ду гурӯҳ: ҳисобӣ ва сифатӣ аз ҷониби умум эътироф шудааст. Ин тасниф ба он алоқаманд аст, ки барои ҳалли масъала ҳисобу китоб лозим аст ё не?

Ҳамаи методҳои ҳалли масъалаҳоро шартан ба ду гурӯҳ чудо кардан мумкин аст: методи наздикшавии пайдарпай ва методи системавӣ (мунтазамӣ). Вале новобаста аз ин дар ҳалли масъалаи дилхоҳ ҷаҳор марҳилаи асосиро чудо мекунанд.

Марҳилаи аввал: марҳилаи таҳлили шартҳои масъала. Дар бобати масъалаи химиявӣ хонанда бояд химизм ё ба истилоҳ химияти равандҳои ба вукӯпайвандаро фаҳмад ва маънои физикии онҳоро сифатан тасаввур кунад. Аксаран ҳалли масъала дар ҳамин марҳила ба итмом мерасад, зеро ба хонанда суммаи одии дониш (надониستاني номенклатураи химиявӣ, формулаҳо, таърифҳо, хосиятҳои химиявии моддаҳо, қонуниятҳои гузаронидани реаксияҳо ва ғайра) намерасад.

Чи тавре ки амалия нишон медиҳад, хонанда маънои физикии равандҳоеро, ки дар шартҳои масъала тавсиф шудаанд, дуруст тасаввур карда наметавонад. Агар реаксия байни моддаҳои газмонанд ба вучуд омада бошад, дар асбоби химиявӣ фишор чи гуна тағйир меёбад? Ҳангоми чудо шудани газ ё боришот массаи маҳлул чӣ тавр тағйир меёбад? Агар сухан дар бораи тоза кардани модда ё амали дигари дилхоҳи лабораторӣ равад, мушкилоти зиёде ба миён меояд. Ва ин ҳолат комилан табиист, зеро аксарияти кулли хонандагон чунин корҳоро иҷро накардаанд ва эҳтимол, чунин амалҳоро надидаанд.

Марҳилаи дувум марҳилаи тартиб додани нақша аст. Дар ин марҳила мураккабиҳои асосӣ ба татбиқи формулаҳои дахлдори ҳисобӣ, тартиб додани муодилаҳои алгебравӣ ва ё низоми онҳо алоқаманданд. Бисёрии хонандагон формулаҳои химиявии пайваستاҳои ба реаксия дохилшавандаро наметонанд ва аз ин сабаб муодилаҳои реаксияҳоро тартиб дода наметавонанд, қисми дигар бошанд дар муодилаҳо коэффициентҳоро гузашта наметавонанд. Ҳалли он масъалаҳое, ки маҷмӯи нопурраи натиҷаҳоро дар бар мегирад, ҳамчунин мушкилот ба бор меорад, зеро пешбинӣ мешавад, ки натиҷаҳои зарурии

дигарро хонанда бояд худаш муайян намояд, ки ин кор на ҳамеша имконпазир аст. [203] Ҳангоми ҳалли масъалаи дилхоҳ ин ҳолат маънои ғайриимкон будани ба даст овардани ҷавоби дурустро дорад.

Дар марҳилаи севум бевосита ҳалли масъала иҷро мешавад. Дар масъалаҳои ҳисобӣ бештар дар ҳисобу китоб ва надонистани воҳидҳои бузургҳои физикӣ ба хато роҳ медиҳанд. [9, 20, 25, 163] Дар ҳалли масъалаҳои сифатӣ дар ин марҳила хатоҳои дигар, масалан надонистани техникаи беҳатарӣ, ҳосияти моддаҳо ё ҷамъ карда натавонистани асбоб дучор мешаванд. [198]

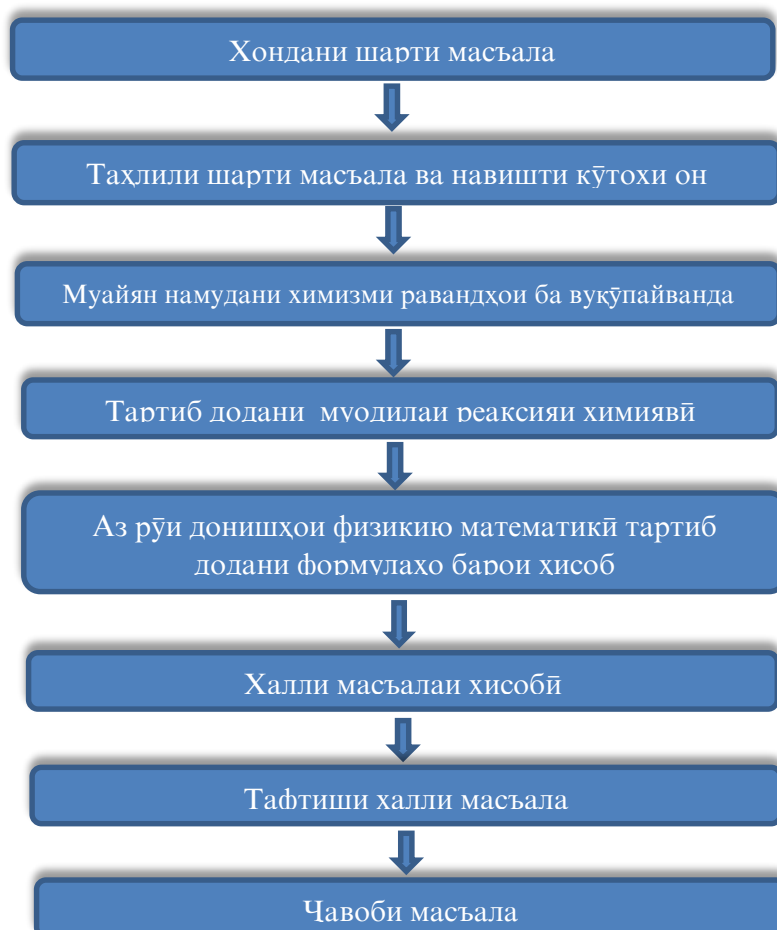
Марҳилаи чаҳорум – тафтиши ҳал аст. Аксаран хонандагон аз ӯҳдаи иҷрои ин марҳила намебароянд. [12, 82]

Ягонагии ҷанбаҳои сифатӣ ва миқдории равандҳои химиявӣ асоси методологии ҳалли масъалаи дилхоҳи ҳисобӣ оид ба химия мебошад. Дар расм (расми 3) пайдарпайии амалҳои хонанда зимни ҳалли масъалаҳои химиявӣ нишон дода шудааст. Он марҳилаҳои ҳалро низ дарбар мегирад. Онҳо пайдарпай, яке баъд аз дигар фаро мерасанд ва набудан ё иҷрои нодурусти ҷузъи дилхоҳ ба натиҷаи нодуруст оварда мерасонад.

Аз рӯи натиҷаҳои тафтиши иҷрои масъалаҳои ҳисобии химиявӣ дар бораи сатҳи умумии инкишофи таълимгирандагон сухан рондан мумкин аст. [172] Масъалаҳои сифатӣ ва эксперименталӣ, ба ақидаи муаллифон, фаҳмиши аз ин ҳам хубтари ҳодисаҳои химиявиро тақозо менамоянд. [35, 66, 80, 126, 140, 204] Ҳангоми ҳалли онҳо донистани ҳосиятҳои моддаҳо, фаҳмиши равандҳои химиявӣ, маҳорати ҷамъ ва ҷудо кардани асбобҳо, донистани техникаи кори беҳатар бо моддаҳои таҷҳизоти химиявӣ ҳатмӣ аст, ба ибораи дигар ҳалли масъалаҳои мазкур бе донишҳои номбаргардида имконнопазир мебошад.

Ба ташкили фаъолияти зехнӣ ҳангоми ҳалли масъалаҳо ду муносибати асосиро ҷудо мекунанд: алгоритмӣ ва эвристӣ. Фарқи онҳо дар мавҷудият ё набудани кафолати гирифтани ҷавоби мусбат зоҳир мешавад.

Нақшаи 4. Нақшаи амалҳои хонанда ҳангоми ҳалли масъала.



Усулҳои эвристи – расмият ё тавсифҳои мебошанд, ки истифодаашон нисбатан осон аст ва арзиши онҳо бо таҷрибаи гузаштаи ҳалли масъалаҳо собит мегардад. Вале бар хилофи алгоритмҳо усулҳои эвристи ба қомеъӣ қарор надиҳанд. Муносибати алгоритмӣ ба ҳалли масъалаҳо пайдарпайии стандартӣ амалиётро пешбинӣ мекунад, ки иҷрои дурусти он ҳатман ба натиҷаи дуруст оварда мерасонад.

Муносибатҳои мазкур ҳам зимни ҳалли масъалаҳои сифатӣ ва ҳам масъалаҳои ҳисобӣ, ки самарани инкишофдиҳандагии он аз масъалаҳои сифатӣ қам нест, мавриди истифода қарор мегиранд. Онҳо аз хонанда васеъ намудани ҷаҳонбинӣ, маҳорати ба ҳам пайваст кардани фактҳои парокандаро тақозо

мекунанд, ӯро аз ҳудуди як фан бароварда, водор менамояд, ки робитаро бо дигар фанҳои сикли табиатшиносӣ ҷустуҷӯ намояд. На танҳо фаҳмиши химизми ҳодисаҳои ба амалоянда, балки паҳлӯи миқдории онҳо низ муҳим аст. Дар сурати ба ҳисобу китоби миқдорӣ баҳои кофӣ надодан диққати асосии омӯзгор ва хонандагон ба қисми тавсифии химия меёбад, қонуниятҳои миқдорӣ бошанд аҳёнан мавриди баррасӣ қарор мегиранд ва бо маводи мавриди таҳқиқ ягонагиро ташаккул намедиханд. [111] Баъзе омӯзгорон ҷанбаи сифатии таълими химияро аз миқдорӣ ҷудо мекунанд ва ба ин қорашон чунин далел меоранд, ки ба ҳалли масъалаҳо вақт кофӣ нест ва хонандагон аз ҳад зиёд серкоранд. Вале хонандагоне, ки химияро якҷоя бо ҳисобу китоб меомӯзанд, малакаҳои хуби ҳалли масъалаҳоро бидуни ҳалалдор сохтани маводи воқеӣ зоҳир мекунанд. Онҳо фанро нисбатан пурратар медонанд. Хонанда ҳамон вақт аз ҳад зиёд серкор мешавад, ки дар дарс ҳангоми шарҳи мавзӯё роҳи ҳалли масъаларо дуруст нафаҳмад, ҳамчунин чи тавр зимни қори мустақилона дар ҳона ёфтани ҷавоби саҳеҳро идрок накарда бошад. Пеш аз дарс ӯ тартиби ба ҳудаш пурра нофаҳмои амалҳоро рӯбардор мекунад ва аз ин қор ягон манфиате намегирад. Ҳамчунин ҳолати эҳсосии хонандаеро, ки чунин амалро иҷро мекунад, аз хотир баровардан лозим нест.

Барои дуруст фаҳмидани химия ҳатто ҳисобкуниҳои одитарин низ, ки хонандагон ҳангоми азҳуд кардани мафҳум дар бораи массаи нисбии молекулавӣ иҷро мекунанд, инчунин ҳисобу китоби марбут бо муайян кардани массаи молекулавии моддаҳои гуногун аз рӯи формулаҳои химиявӣ аҳамияти қалон доранд. Онҳо имқон медиҳанд, ки хонандагон аз тасаввуроти сифатӣ дар бораи формулаҳои химиявӣ ба тасаввуроти миқдорӣ гузаранд.

Муносибатҳои анъанавӣ ба таълими ҳалли масъалаҳо дар дарс пайдарпайии шабеҳи амалҳоро пешбинӣ мекунанд: омодагӣ ба азҳуд кардани маводи нав, шиносӣ бо тарзи ҳал, мустаҳкамқунӣ тавассути машқ, тафтиши марҳилавии сифати азҳудқунии мавод, ҳалли масъалаҳои мӯҳтавоӣ оид ба татбиқи дониши нав ва тафтиши ҷамъбасти бо арзёбӣ. Чунин стратегияи

таълим ба азхудкунии дониш аз ҷониби хонандагон равона карда шудааст ва кори саҳти хотираро тақозо мекунад.

Алгоритм - маҷмӯи қоидаҳоест, ки агар онро риоя кунем, ба таври автоматӣ боиси ҳалли дурусти масъала мегардад. Дар дидактика на алгоритмҳо дар фаҳмиши аслии математикии онҳо, балки «муқаррароти алгоритмӣ» ё «муқаррароти алгоритмгуна» ривоч ёфтаанд, ки то андозае дорои хосиятҳои асосии алгоритмҳо мебошанд. Истифодаи муқаррароти алгоритмиро дар ҳалли масъалаҳои химиявӣ Л.Н. Аркавенко [6], Т.М. Енякова, Ю.С. Кардичко [53], Н. Е. Кузнецова ва С.А. Герус [88], Л.Г. Лазикина ва В.С. Полосин [94], И.В. Левченко [98], Н.И. Олейников ва Г.П. Муравёв [129], М.С. Пак [133], Л.А. Яковишин [210] баррасӣ кардаанд. Ҳангоми ҳалли масъалаҳои химиявӣ муқаррароти аз ҳама умумии алгоритмии амалҳоро истифода бурдан мумкин аст. Масалан, Д.П. Еригин ва Е.А. Шишкин истифодаи муқаррароти зеринро пешниҳод мекунанд: [55]

1. Бодиккат хондани матни масъала, барои фаҳмидани он кӯшиш ба ҳарч додан.
2. Иҷро кардани қисми химиявии масъала: навиштани шартҳои масъала, бо истифодаи аломатҳои аз ҷониби умум қабулшудаи бузургҳо, сабт кардани натиҷаҳои ёрирасон, таҳлил кардани масъала ва таҳияи нақшаи ҳалли он.
3. Интихоби тарзи аз ҳама оқилонаи ҳал.
4. Ҳисобу китобҳои заруриро анҷом додан.
5. Навиштани ҷавоби масъала.
6. Тафтиш кардани натиҷаҳои ба дастмада (тартиб додани ҳалли масъалаи баръакс ё тарзи дигари ҳалл).

А.Ю. Фалковская [175] низ зимни ҳалли масъалаҳо чунин пайдарпайии амалҳоро тавсия медиҳад.

Ю.В. Плетнер ва В.С. Полосин тартиби зерини ҳалли масъалаҳоро пешниҳод кардаанд: [140]

«1. Дар мавриди набудани матни ҷопии масъала навиштани он дар дафтар.

2. Пеш аз ҳалли масъала таҳлил кардани он (натиҷаҳо, матлуб, типӣ будани ҳодиса, мураккабиҳо) ва тартиб додани нақшаи ҳал.

3. Интиҳоб кардани тарзи аз ҳама содаи ҳал.

4. Дар сурати набудани зарурат канорачӯӣ кардан аз гузаронидани як воҳиди андозагирӣ ба дигараш.

5. Ҳаддал имкон кӯшиш ба харҷ додан, ки масъала бе гузаронидани воҳидҳои химиявӣ ҳал карда шавад.

6. Ҷавоби масъаларо дар намуди пурра овардан».

Риояи пайдарпаии амалҳо зимни таълими ҳалли масъалаҳо хонандагонро муташаккил месозад, ба мақсад равона мекунад, ба мураттабу муназзам сохтани фаъолияти зеҳнӣ мусоидат менамояд, ба иҷрои амалҳои ҳадафманд одат мекунонад. Чунин муқаррароти алгоритмӣ умумӣ ҳастанд ва барои ҳалли аксарияти масъалаҳои химиявӣ кофӣ нестанд. Хонанда метавонад шартҳои масъаларо хонад, онро ба дафтар нависад, таҳлил кунад, ҳатто шартӣ кӯтоҳи масъаларо сабт намояд, вале ҳуди ҳалро иҷро накунад. Ба ӯ пайдарпайии мушаххаси муҳокимарониҳо барои ҳар як типӣ масъала ва барои аксарияти тарзҳои ҳалли онҳо зарур аст. Намунаҳои чунин муқаррароти алгоритмӣ дар асарҳои Т.М. Енякова, Ю.С. Кардичко [53], А.Г. Лазикина, В.С. Полосин [94], М.С. Пак [133, 136], В.Я. Шевсов [206], М.Г. Фаерштейн [173], В.В. Чазов [198] пешниҳод шудааст. Дар бораи истифодаи муқаррароти алгоритмӣ ҳангоми ҳалли масъалаҳо дар асари М.В. Зуева [66], дар дастури П.Д. Васильева ва Н.Е. Кузнетсова [29] муфассалан суҳан рафтааст. Истифодаи муқаррароти алгоритмиро дар таълим В.А. Ситаров низ баррасӣ кардааст. [156]

Масъалаҳои ҳисобӣ дар курси химияи мактабӣ вазифаҳои сершуморро иҷро мекунанд: онҳо тарзи оқилонаи тафаккурро ва мустақилияти хонандагонро инкишоф медиҳанд, ба татбиқи алоқаҳои байнифаннӣ имкон фароҳам меоранд, ба таҳкими иттилооти дар дарс ба дастамада мусоидат мекунанд, бинобар ин ба омӯзгор шароит фароҳам меоранд, ки на танҳо

дониши хонандагонро тафтиш кунанд, балки тарзи тафаккуру қобилиятҳои эҷодии онҳо арзёбӣ карда шавад.

Ҳалли масъалаҳо боз аз он сабаб яке аз ҳалқаҳои азхудкунии устувори маводи таълим ба шумор меравад, ки ташаккули назарияю қонунҳо, дар хотир доштани қоидаҳою формулаҳо, тартиб додани муодилаҳои химиявӣ дар воқеият ба амал меояд.

Дар рафти ҳалли масъалаҳо фаъолияти мураккаби зехнӣ сурат мегирад, ки инкишофи ҳам ҷанбаи мӯҳтавоии тафаккур (дониш) ва ҳам ҷанбаи амалии онро муайян мекунад.

Ҷидду ҷаҳди ташаккул додани маҳорати хонандагон оид ба барпо кардани раванди тафаккур ҳангоми ҳалли масъалаҳо, таълим додан, ки чи тавр ва бо кадом пайдарпай амал кардан, шартҳои масъаларо чи тавр истифода бурдан лозим аст, боис гардид, ки дар методикаи таълими ҳалли масъалаҳо ба хонандагон самти истифодаи алгоритмҳо пайдо шавад.

Истифодаи алгоритмҳо ҳангоми ҳалли масъалаҳо маҳорати фикрронии мантиқӣ, таҳлил кардани вобастагии байни бузургҳои, чудо кардани ҷанбаҳои муҳимтарин дар маводи мавриди таҳқиқ, ёфтани роҳҳои оптималии ҳалли масъалаҳо, пайдарпай ба «қадамҳо» чудо кардани амалҳои худро, ки боиси ёфтани бузургии матлуб мегардад, инкишоф медиҳад. Ба мақсади тезонидани ҳисобкуниҳо зимни ҳалли масъалаҳои яктипа истифодаи васеи техникаи ҳисоббарор хеле зарур мебошад.

Ҳангоми ҳалли масъалаҳои ҳисобӣ алгоритмҳои аз рӯи сохтор хаттиро истифода мебаранд. Ҳангоми навиштани алгоритмҳо талаботро ба ҳал ва барасмиятдарории масъалаҳои ҳисобӣ дар хотир нигоҳ доштан зарур аст.

1. Мушаххасан ифода кардани шартҳои масъала.
2. Мухтасаран дар ду қисм сабт кардани шартҳои масъала: «Дода шудааст», «Ёфтан лозим». Дар ин кор бузургҳои физикаро аз рӯи қоидаҳои ИЮПАК ишора намудан лозим мебошад.
3. Иттилооти мавҷударо аз лиҳози зиёда ё нокифоягии натиҷаҳо таҳлил кардан лозим аст.

4. Ҳамаи бузургҳои физикии барои ҳалли масъала заруриро дар «Дода шудааст» сабт кардан лозим аст.

5. Дар намуди умумӣ бо гузориши яккаратаи қиматҳои рақамӣ ҳал кардани масъала.

6. Ба ҳар амали худ илова кардани сабти тавзеҳотӣ.

7. Иҷро кардани амалҳои математикӣ на танҳо бо рақамҳо, балки бо воҳидҳои андозагирӣ.

8. Додани қиммати шуморагии ҷавоби ба аниқ наздик ё аз ҳама кам нисбати шумораи аниқ.

9. Бе истифодаи формулаҳои пайвастаҳо сабт кардани ҷавоби пурра ба суоли масъала.

10. Тавассути тартиб додани шартҳои масъалаи акс тафтиш кардани натиҷаи бадастомада.

Алгоритми умумии ҳалли масъалаи ҳисобӣ ба тариқи зайл аст:

1. Хондани матни масъала, фаҳмидани моҳияти он.

2. Иҷро кардани қисми химиявии масъала. Он марҳилаҳои зеринро дарбар мегирад:

- сабти мухтасари шартҳои масъала;
- таҳқиқ;
- таҳлил.

3. Иҷро кардани қисми математикии масъала. Он аз марҳилаҳои зерин иборат аст.

- интихоби тарзи мусоиди ҳал;
- ҳисобу китоб;
- сабти ҷавоб.

4. Тафтиши натиҷаҳо.

5. Тартиб додани шартҳои масъалаи акс, ки онро санҷиши ҳалли масъасала меноманд (баргарданда)

Ҳангоми ҷамъбаст ва такрори маълумот дар бораи мафҳуми қонунҳои химиявӣ хонандагонро ба раванди тадриҷан мураккабшавии он масъалаҳое, ки

онҳоро хонандагон қаблан ҳал карда буданд, одат кунондан лозим аст. Ба хонандагон пешниҳод мегардад, ки формулаи ягон пайвастаро, масалан, карбонати натрий Na_2CO_3 -ро нависанд ва массаи нисбии молекулавии онро ҳисоб кунанд. Ба он диққат дода мешавад, ки массаи нисбии молекулавӣ суммаи массаҳои нисбии атомии элементҳо бо назардошти теъдоди атомҳои ҳар элемент мебошад, ки ба таркиби модда дохил мешаванд.

Ҳолати мазкурро дар намуди формула менависем:

$$M_r(\text{Na}_2\text{CO}_3) = n_1 \cdot 2A_r(\text{Na}) + n_2 \cdot A_r(\text{C}) + n_3 \cdot 3A_r(\text{O})$$

$$M_r(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 2 \cdot 23 + 12 + 3 \cdot 16 = 46 + 12 + 48 = 106 \text{ г/мол}$$

Сипас хонандагон муносибати массаҳои элементҳоро дар ин модда ҳисобу китоб мекунанд. Онҳо қайд менамоянд, ки барои ҳалли масъала ҳосили зарби теъдоди атомҳои элементро ба массаи нисбии атомии он ёфтан лозим аст. Ҳисобу китоби массаи нисбии молекулавиро муқоиса намуда, муносибати массаҳои элементҳоро ҳисоб мекунанд. Қайд мешавад, ки охири элементҳои амалҳои масъалаи якумро дар бар мегирад: ёфтани ҳосили зарби теъдоди атомҳои элемент ба массаи нисбии атомии он ($n \cdot A_r$).

Муносибатҳои массаҳои элементҳо дар карбонати натрий ҳисоб карда мешавад:

$$m(\text{Na}) : m(\text{C}) : m(\text{O}) = n_1 \cdot A_r(\text{Na}) : n_2 \cdot A_r(\text{C}) : n_3 \cdot A_r(\text{O}) = 46 : 12 : 48$$

Баъди он ки хонандагон алоқаи байни ду масъалаи ҳалшударо муқаррар менамоянд ва фарқи муҳимми ду намуди масъалаҳои мавриди баррасиро ишора менамоянд, ба онҳо масъалаи сеюм – ҳисоб кардани ҳиссаҳои массавии элементҳо дар карбонати натрий пешниҳод мегардад (Қадвали 3).

Қадвали 3

Алгоритми ҳалли масъалаҳо оид ба ҳисоб намудани ҳиссаи массаи элемент дар модда

Пайдарпайии амал	Намунаи иҷрои амал
1. Матни масъаларо хонед.	1. Ҳиссаи массаи ҳар як элементе, ки ба таркиби карбонати натрий Na_2CO_3 дохил мешавад, ҳисоб кунед.

2. Бо ёрии ишораҳои (аломатҳои) аз ҷониби умум эътирофшуда шартҳо ва талаби масъаларо нависед.	2. Дода шудааст: Таркиби пайваста Na_2CO_3 . Ёфтан лозим аст: $\omega(\text{Na})$, $\omega(\text{C})$, $\omega(\text{O})$. Ҳал:
3. Формулаи асосиро барои ҳисоби ҳиссаи массаи элемент дар моддаро нависед.	3. $\omega = n \cdot \text{Ar} / \text{Mr}$
4. Массай нисбии молекулярии пайвастай Na_2CO_3 -ро ҳисоб кунед.	4. $\text{Mr}(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 46 + 12 + 48 = 106$ г/мол; $\text{Ar}(\text{Na}) = 2 \cdot 23 = 46$ г/мол, $\text{Ar}(\text{C}) = 12$ г/мол. $\text{Ar}(\text{O}) = 3 \cdot 16 = 48$ г/мол.
5. Бузургҳои ҳисобшударо ба формула барои ҳисоби ҳиссаи массаи элемент дар модда гузаред.	5. $\omega(\text{Na}) = 2 \cdot 23 \text{ г/моль} / 106 \text{ г/мол} = 0,44$ $\omega(\text{C}) = 1 \cdot 12 \text{ г/моль} / 106 \text{ г/мол} = 0,11$ $\omega(\text{O}) = 3 \cdot 16 \text{ г/моль} / 106 \text{ г/мол} = 0,45$
6. Тафтиш кунед: суммаи ҳиссаҳои массаи ҳамаи элементҳои ба таркиби пайваста дохилшаванда ба 1 баробар аст.	6. Тафтиш: $0,44 + 0,11 + 0,45 = 1$
7. Ҷавоби масъаларо нависед.	7. Ҷавоб: Ҳиссаи массаи натрий ба 0,44 баробар аст; ҳиссаи массаи карбон ба 0,11 баробар аст; ҳиссаи массаи оксиген ба 0,45 баробар аст.

Дар рафти сӯҳбат муайян мекунам, ки таҳти истилоҳи ҳиссаи массаи элемент дар модда чиро мефаҳманд. Агар хонандагон таърифро нағз надонанд, ба онҳо пешниҳод мешавад, ки онро дар дафтар нависанд. Ҳиссаи массаи элементро дар модда (ω) аз рӯи формулаи зерин ба осонӣ ҳисоб кардан мумкин аст:

$$\omega = n \cdot \text{Ar} / \text{Mr}$$

Ба маҳорати ҳиссаи массаи элементро дар модда муайян карда тавонишани хонандагон тақия карда, таълими ҳалли масъалаҳоро оид ба муайян кардани ҳиссаи массаи моддаи ҳалшуда дар маҳлул ба роҳ мегузоранд. Хонандагон формулаи зеринро ба хотир меоранд:

$$n = \omega \cdot \text{Mr} / \text{Ar},$$

Ба қайд мекунамд, ки он нишон медиҳад, ки массаи элемент кадом қисми массаи нисбии молекулавиро ташкил мекунад. Аз нуқтаи назари математикӣ ин муайян кардани нисбати қисм ба бутун аст, ки ягонагии ҳалли масъаларо оид ба ҳиссаҳои гуногуни масса ифода мекунад.

Сипас аниқ мекунамд, ки маҳлул аз ду ҷузъ иборат аст: моддаи ҳалшуда ва ҳалкунанда, массаи маҳлул ҳосили ҷамъи моддаи ҳалшуда (m) ва ҳалкунанда (m_1) аст.

$$m(\text{маҳлул}) = m(\text{модда}) + m_1$$

Ҳиссаҳои массаи моддаи ҳалшуда дар маҳлул тавассути нисбати массаи моддаи ҳалшуда ба массаи маҳлул муайян карда мешавад:

$$\omega = m(\text{модда})/m(\text{маҳлул}) \quad \text{ё} \quad \omega = m(\text{модда})/m + m_1$$

Ба хотир овардан лозим аст, ки массаи маҳлул (массаи ҷисм умуман)-ро тавассути ҳаҷми маҳлул (V) ва зичии он (ρ) ифода кардан мумкин аст:

$$m(\text{маҳлул}) = V \cdot \rho$$

Аз ин ҷо

$$\omega = m / V \cdot \rho$$

Формулаҳои овардашуда имкон медиҳанд, ки масъалаҳои гуногун оид ба маҳлулҳо ҳал карда шаванд: ҳисоб намудани ҳиссаи массаи моддаи ҳалшуда дар маҳлул, массаи моддаи ҳалшудаи массаи ҳалкунанда.

Вариантҳои мухталифи ҳалли масъалаҳоро оид ба маҳлулҳо бо ҳиссаи муайяни массаи моддаи ҳалшуда дар маҳлул ва ҳисобкарди ҳиссаи массаи элементро дар модда ҷамъбаст намуда, ягонагии онҳоро қайд кардан лозим аст, ки асоси математикии он ҳисобкарди ҳисса аз бутун аст.

Ҷадвали 4

Алгоритми ҳалли масъалаҳо оид ба ҳисоб намудани массаи модда бо истифодаи ҳиссаи массаи моддаи ҳалшуда дар маҳлул

Пайдарпаии амалҳо	Намунаи иҷрои амалҳо
1. Матни масъаларо хонед.	1. Барои тайёр кардани 800 г. маҳлули 0,9%-и ғоизаи намаки ош чанд қадар хлориди натрий ва об гирифта лозим аст?

2. Шартҳо ва талаботи масъаларо бо ёрии аломатҳои қабулшуда нависед.	1. Дода шудааст: $m(\text{маҳлул})=800 \text{ г.}$ $\omega_{(м.х.)}=0,9\%=0,009$ Ёфтан лозим: $m_{(модда)}$ ва $m_{(х.к.)}$ Ҳал:
3. Формулаи ҳисоб намудани ҳиссаи массаи моддаи ҳалшударо дар маҳлул нависед.	3. $\omega = m(\text{модда}) / m(\text{маҳлул})$, аз ин ҷо $m(\text{модда}) = \omega \cdot m(\text{маҳлул})$
4. Массаи моддаи ҳалшударо ҳисоб кунед.	4. $m(\text{модда}) = 0,009 \cdot 800 \text{ г} = 7,2 \text{ г.}$
5. Формуларо барои ҳисоб кардани массаи маҳлул нависед.	5. $m(\text{маҳлул}) = m(\text{модда}) + m_1$, аз ин ҷо $m_1 = m(\text{маҳлул}) - m(\text{модда})$
6. Массаи ҳалкунандаро ҳисоб кунед.	6. $m_1 = 800 \text{ г} - 7,2 \text{ г} = 792,8 \text{ г.}$
7. Ҷавоби масъаларо нависед.	7. Ҷавоб: массаи хлориди натрий 7,2 г. массаи об 792,8 г аст.

Мисли ҳиссаи масса чунин мафҳум, аз қабili ҳиссаи ҳаҷмии моддаи газмонанд дар омехтаи газӣ ворид карда мешавад. Ҳиссаи ҳаҷмӣ – нисбати ҳаҷми моддаи ҳалшуда ба ҳаҷми маҳлул аст. Онро аз рӯи формулаи зерин ҳисоб мекунам:

$$\varphi = V_1 / V,$$

Дар ин ҷо V_1 – ҳаҷми моддаи ҳалшуда, л; V – ҳаҷми умумии маҳлул, л.

Ҳиссаи ҳаҷмӣ мисли ҳиссаи масса бузургии беандоза мебошад, ки дар ҳиссаҳои воҳид ва фоиз ифода мешавад. Баъзан таҷаммуи ҳаҷмӣ бо ҳиссаҳои миллионӣ (млн^{-1}), ppm ифода мешавад.

Ҷадвали 5

Алгоритми ҳалли масъала оид ба ҳисоб намудани ҳиссаи ҳаҷмии моддаи газмонанд дар омехтаи газӣ

Пайдарпаии амалҳо	Мисоли иҷрои амалҳо
1. Матни масъаларо хонед.	1. Бо роҳи буғронии фраксионии ҳавои моеъ чанд литр аргон ҳосил кардан мумкин аст, агар ҳаҷми ибтидоии ҳаво ба 200 л. баробар бошад ҳиссаи ҳаҷмии аргон дар ҳаво ба 0,009 баробар бошад?

2. Шарту талаботи масъалаҳоро бо ишораҳои аз ҷониби умум эътироф шуда нависед.	2. Дода шудааст: $V=200$ л $\omega(\text{Ar})=0,009$ Ёфтан лозим аст: $V(\text{Ar})$ Ҳал:
3. Формулаи ҳисоб намудани ҳиссаи ҳаҷмии моддаи газмонандро дар омехтаи газӣ нависед.	3. $\omega=V_1/V_1$ аз ин ҷо $V(\text{Ar})=V \cdot \omega(\text{Ar})$
4. Ҳаҷми моддаи газмонандро дар омехтаи газӣ ҳисоб кунед.	4. $V(\text{Ar}) = 200 \text{ л} \cdot 0,009 = 1,8 \text{ л.}$
5. Ҷавоби масъаларо нависед.	Ҷавоб: ҳаҷми аргон ба 1,8л баробар аст.

Ин типии масъалаҳоро ба масъалаҳои одӣ мансуб доништан мумкин аст. Ҳангоми ҳалли масъалаҳои нисбатан мураккаб мумкин аст чунин мафҳумҳо, мисли “мол”, “миқдори модда”, “ҳаҷми молярӣ” ва ғайра пайдо шаванд.

Дар ҷадвали 6 алгоритми ҳалли масъалаҳое, ки дар онҳо чунин мафҳумҳо, аз қабилӣ “миқдори модда” истифода мешавад, нишон дода шудааст.

Ҷадвали 6

Алгоритми ҳалли масъалаҳо оид ба ҳисоб намудани массаи моддаи газмонанд бо истифодаи ҳиссаи ҳаҷмӣ ва миқдори моддаи ҳамин пайваста дар омехтаи газӣ

Пайдарпаии амалҳо	Мисоли иҷрои амалҳо
1. Матни масъаларо хонед.	1. Массаи оксигенро, ки аз 420 л ҳаво ҳосил шудааст, ёбед, агар маълум бошад, ки ҳиссаи ҳаҷмии оксиген дар ҳаво ба 0,21 баробар аст.
2. Шарту талаботи масъалаҳоро бо ишораҳои аз ҷониби умум эътироф шуда нависед.	2. Дода шудааст: $V=420$ л $\omega(\text{O}_2)=0,21$ Ёфтан лозим аст: $m(\text{O}_2)$ Ҳал:
3. Формулаи ҳисоб намудани ҳиссаи ҳаҷмии моддаи газмонандро дар омехтаи газӣ нависед.	3. $\omega=V_1/V$ аз ин ҷо $V(\text{O}_2)=V \cdot \omega(\text{O}_2)$
4. Дар омехтаи газӣ ҳаҷми моддаи газмонандро ҳисоб кунед.	4. $V(\text{O}_2) = 420 \text{ л} \cdot 0,21 = 88,2 \text{ л}$
5. Массаи нисбии молекулавии оксигенро муайян намоед	5. $m(\text{O}_2) = M_r(\text{O}_2) \cdot \nu$, дар ин ҷо $M_r(\text{O}_2) = 32 \text{ г/мол}$

6. Формулаҳоро барои ҳисоб кардани миқдори модда нависед	6. $v = V(O_2) / V_m$, дар ин ҷо $V_m = 22,4$ л/мол (ҳаҷми молярӣ)
7. Миқдори моддаи газмонандро ҳисоб кунед	7. $v = 88,2 \text{ л} / 22,4 \text{ л/моль} = 3,94 \text{ мол}$
8. Массайи моддаи газмонандро ҳисоб кунед.	8. $m(O_2) = 32 \text{ г/мол} \cdot 3,94 \text{ мол} = 126 \text{ г}$.
9. Ҷавоби масъаларо нависед	9. Ҷавоб: массайи оксиген ба 126 г баробар аст.

Ҳангоми баррасии чунин типии масъалаҳо мафҳуми “миқдори модда”-ро такрор кардан ва ҳамаи тарзҳои ёфтани ин бузургиро ба хотир овардан ба мақсад мувофиқ аст. Тарзҳои ёфтани бузургӣ

$$v = m / M_r$$

$$v = V / V_m$$

$$v = N_o / N_A,$$

Дар ин ҷо: V - Миқдори модда, мол; V_m – ҳаҷми молярӣ (22,4) л/мол;

N_A - адади Авогадро ($6,022 \cdot 10^{23}$ моль мол⁻¹).

Агар дар шартҳои масъала ё дар талаби он якчанд бузургии иловагӣ мавҷуд бошад, ин аз он шаҳодат медиҳад, ки масъалаи мазкур ба типии омехта мансуб аст. Масъалаҳои омехта ба масъалаҳои ғайристандартӣ мансубанд. Масъалаҳои ғайристандартӣ мураккабиашон баланд, ки аз хонандагон фаросати олӣ ва донишхоро аз манбаъҳои иловагии иттилоот талаб мекунанд, аксаран дар синфҳои равияи химия мавриди истифода қарор мегиранд.

Бинобар ин зимни таҳияи низомии масъалаҳо масъалаҳои омехта мавриди истифода қарор нагирифтанд, зеро дар синфҳое, ки онҳо татбиқи гардидаанд, фанҳои соҳавӣ дар навбати аввал физика, математика ва информатика, дар навбати дувум бошад – забони хориҷӣ, ҳуқуқшиносӣ ва география буданд.

Раванди алгоритмӣ низомии амалҳо бо объект аст, он ба тариқи пайдарпай ва мураббаъ дар ин ё он объект ҷудо кардани элементҳои муайяни объекти мазкур мебошад. Яке аз бартариҳои алгоритмизатсияи таълим имкони формализатсия ва тасаввуроти амсилавии ин раванд мебошад.

Муносибати алгоритмиро ба ҳалли масъалаҳо ҳадафманд ва оқилона шумурдан мумкин аст, агар хонанда бо ёрии низоми муттакоҳо бошууруна кор кунад. Ба ибораи дигар ба таври механикӣ пайдарпаии азёд кардани амалҳоро иҷро накунад. Дар аввали омӯзиш дар хонандагон тасаввури дурӯғине ба вучуд меояд, ки мантиқи ҳалро нафаҳмида, пайдарпаии амалҳоро таълим гирифта, онро ҳангоми ҳалли масъалаҳои монанд истифода бурдан мумкин аст. Ин тасаввур хонандаро ба кӯчаи сарбастаи дарк накардани мантиқӣ медарорад ва фанни таълимии ҷолиб ва мантиқиро ба фанни дилбазан табдил медиҳад. П.А. Оржековский хавфҳои дигаре, ки бо татбиқи муносибати алгоритмӣ ҳангоми ҳалли масъалаҳои химиявӣ марбутанд, зикр мекунад: «Ҳоҳиши танҳо мутаносибан бо мантиқ таҳия намудани курсро муносибати яктарафа эътироф кардан мумкин аст. Мағзи сари инсон мошини ҳисоббарор нест, ки тибқи алгоритмҳои додашуда аниқу дақиқ кор мекунад». [130] Ё чунин мешуморад, ки муносибати алгоритмӣ раванди тафаккурро бо ҷаҳорҷӯбаҳои муайян маҳдуд мекунад, онро масдуд менамояд, ба эҷодкорӣ ҳалал мерасонад. Дар китоби В.И. Дайнеко [49] муносибатҳои гуногун ба ҳалли масъалаҳо аз қисми «Химияи органикӣ» пешниҳод гардидаанд.

Муаллиф чунин меҳисобад, ки истифодаи муқаррароти алгоритмӣ ҳангоми ҳалли зермасъалаҳои элементарӣ муфид ва ҳадафманданд, ҳангоми ҳалл дар рафти омехта сохтани ин элементҳои одитарин, дар раванди синтез, ҳамчунин шартҳо ва ҳалли масъала эҷодиёт арзи ҳастӣ мекунад. Муаллиф ду муносибатро ба ҳалли масъала номбар кардааст: алгоритмӣ ва эвристикӣ.

Ба назари мо, ҳар ду муносибати мазкур дар ҳалли масъалаҳои химиявӣ аҳамияти калон доранд. Дар марҳилаҳои ибтидоии таълим муносибати алгоритмӣ афзалият дорад.

Масъалаҳои омехта ба қатори масъалаҳои ғайристандартӣ мансубанд. Ҳар яки онро ба теъдоди муайяни масъалаҳои стандартӣ тақсим кардан мумкин аст.

Барои омӯзгори оянда ҳал кардани масъалаҳои омехтаи мухталиф аҳамияти хеле калон дорад. Аммо дар баробари ин тартиб додани чунин

масъалаҳо, дар онҳо омезиш додани намудҳои гуногуни вазифаҳои стандартӣ вобаста аз талаботи раванди таълим, хусусиятҳои инфиродии хонандагон зимни таҳияи маҳрук (траектория)-и инфиродии таҳсилоти хонандагони алоҳида низ хеле муҳим мебошад.

Донишони усулҳои тартиб додани масъалаҳои омехта имкон медиҳад корҳои мустақилона ва контролии хонандагон рангоранг карда шавад.

Масъалаҳои омехта мисли масъалаҳои сифатӣ ҳисобӣ ба инкишофи тафаккури хонандагон мусоидат мекунад. Дар рафти ҳалли масъала фаъолияти пуршиддати зеҳнии хонандагон сурат мегирад, ки ба таҳлил ва синтез, муқоиса аз рӯи шабоҳат ва фарқ, мучаррадкунӣ ва мушаххаскунӣ ва дигар амалҳои зеҳнӣ иртибот дорад.

Вобаста аз шартҳои масъала ва талаботи он масъалаҳои мустаким (роста) ва ғайримустакимро (чаппаро) фарқ мекунад. Ҳар як намуд мумкин аст дараҷаи гуногуни мураккабӣ дошта, ба масъалаҳои одӣ, мураккаб ва омехта мансуб бошад.

Дар хонандагон маҳорат ва малакаи ҳалли масъалаҳои одитарин ташаккул меёбад. Маҳз дар ҳамин марҳила омӯзгор ва хонандагон технологияҳои иттилоотиро нисбатан самарабахш истифода бурда метавонанд. Баъди дониши кофӣ андӯхтани хонандагон муносибати эвристиро ба ҳалли масъалаҳо истифода бурдан мумкин аст. Ин муносибатро амалан дар ҳалли масъалаҳои типӣ истифода бурдан ғайриимкон аст. Онро танҳо дар ҳалли масъалаҳои мураккаб ё мушкил мавриди истифода қарор медиҳанд. Дар натиҷаи татбиқи якҷояи ин ду муносибат дар хонандагон тафаккури химиявӣ ташаккул меёбад. Он дар асоси мунтазам ва пайдарпай азхуд кардани мафҳумҳои асосии химиявӣ ки онҳоро аксаран ибтидоӣ меноманд, ташаккул меёбад. Баъзеи аз ин мафҳумҳоро номбар мекунем: атом, молекула, формулаи химиявӣ, массаи нисбии молекулярӣ ва атомӣ, моддаҳои сода ва мураккаб, мол, массаи молярӣ, ҳаҷми молярӣ, адади Авогадро ва ғайра. [145] Ҳамаи ин мафҳумҳо ба ҳам алоқаманданд. Бидуни азхуд кардани онҳо равандҳо ва ҳодисаҳои химиявиро фаҳмидани хонандагон ғайриимкон аст. Маҳз ҳангоми

ташаккули ин мафҳумҳо таълими ҳалли масъалаҳо бомуваффақият мавриди истифода қарор мегирад. Зимни муносибати вазифавии таълим ҳар як мафҳуми ба раванди таҳсил воридшаванда маъно пайдо мекунад ва ба хонанда нисбатан дастрас мегардад, махсусан агар идрок дар намуди кори фаъолонаи худӣ хонанда сурат гирад. [45]

Таълими фронталӣ дар дарс. Дарс шакли асосии ташкилии таълим аст. Бинобар ин омӯзиши ҳалли аксарияти масъалаҳои химиявӣ дар дарс сурат мегирад. Дар рафти ин кор пайдарпайии стандартӣ амалҳо иҷро мешавад: мустақамкунӣ бо ёрии машқҳо; тафтиши марҳилавии сифати азхудкунӣ; ҳалли масъалаҳои мӯҳтавоӣ барои санҷиши маҳорати татбиқи донишҳои андӯхта; тафтиши ҷамъбасти бо арзёбӣ.

Чунин стратегияи таълим ба суммаи донишҳоро азхуд кардани хонандагон нигаронида шудааст.

Омӯзгор нақши интиқолкунандаи иттилоот ва нозирро иҷро мекунад. Ӯ ба хонандагон иттилоотро интиқол карда, раванди азхудкуниро таҳти назорат мегирад ва робитаи мутақобиларо амалӣ мегардонад. Нақши омӯзгор фаъол аст, ӯ ташаббус зоҳир мекунад, хонандагон бошанд ғайрифаволона донишро азхуд менамоянд. [112] Фаъолнокии хонандагон дар суолҳои камшумор ва ё зимни иҷрои қорҳои санҷишию мустақилона зоҳир мешавад. Таълими фронталӣ ҳалли масъалаҳои химиявӣ ба тамоми хонандагони синф низ истисно нест.

Амалияи таълими химия нишон медиҳад, ки методикаи таълими химия, ки омӯзгорон дар ҳамаи синфҳо - аз 8 то 11 истифода мебаранд, тақрибан як аст. Омӯзгор аввал масъаларо дар тахта ҳал мекунад ё ҳалли тайёри онро бо ёрии тахтаи электронӣ намоиш медиҳад. Маъмулан омӯзгор ба хонандагон пайдарпайии зерини амалҳоро, ки зимни ҳалли масъалаҳои химиявии дилхоҳ иҷро мешаванд, тавсия медиҳад: 1. Шартҳои масъаларо хонед; 2. Шартҳоро нависед; 3. Нақшаи ҳалли онро тартиб диҳед; 4. Ҳалро дар намуди умумӣ иҷро кунед; 5. Ҳисобкуниро (ҳисобкардро) ба ҷо оред; 6. Ҳалли вазифаро тафтиш кунед; 7. Ҷавобро нависед.

Сипас хонандагон шартҳои масъалаи дигарро меҳонанд, дастаҷамъона ё мустақилона онро таҳлил мекунанд, натиҷаҳоро дар дафтар менависанд ва аз рӯи намунае, ки омӯзгор пешниҳод кардааст, ба ҳал шурӯъ менамоянд. [195, 196] Агар ҳалли ин намуди масъалаи химиявӣ бори аввал ба амал пайваста бошад, ба хонандагон муқаррароти мушаххаси алгоритми иҷрои маҳз ҳамин намуди масъала пешниҳод карда мешавад. [133, 134, 136, 137, 274]

Зимни иҷрои масъалаҳои дилхоҳи химиявӣ схемаҳои мантиқиро самарабахш истифода бурдан мумкин аст. [54] Онҳо имкон медиҳанд масъала дар намуди ихчам тасаввур ва ҷиҳатҳои асосии он ҷудо карда шавад. Ёд додани ҳал аз таҳлили шартҳо оғоз меёбад. Омӯзгор дар тахта сабти мухтасари шартҳои масъаларо пешкаш мекунад. Нақшаи ҳал тартиб дода мешавад, агар имконият бошад ҳалли масъала дар намуди умумӣ иҷро мегардад. Ҳангоми ҳалли масъалаҳои типии химиявӣ ҳуди донишҷӯён метавонанд, нақшаи ҳалро тартиб диҳанд. Баъди ба итмом расидани ин марҳила ҳалли масъала бо истифодаи натиҷаҳои шартҳои он сурат мегирад. Дурустии ҳал тафтиш мешавад, ва танҳо баъди ин дар бораи дуруст ҳал шудани масъала хулоса бароварда, ҷавоб сабт карда мешавад. Ба ҳар амали иҷрошаванда шарҳу тавзеҳи муфасссал замима мегардад. Омӯзгор метавонад хонандагони алоҳидаро ба ҳалл ҷалб кунад, қисми асосии таълимгирандагон ғайрифайоланд.

Ин методи таълими ҳалли масъалаҳои химиявӣ аз ҳама паҳншуда аст, вале, бо вуҷуди он, аз камбудихо ҳолӣ нест. Фаъолияти хонандагон бо нусхабардории ҳалли масъала аз тахта маҳдуд мегардад. Пешбинӣ мешавад, ки ҳар як хонанда бо диққат омӯзгорро гӯш мекунад ва ба қор манфиатдор аст. Дар амалия дар раванди воқеии таълим чунин ҳолат ба вуқӯъ намерасад. Таълим бо суръати миёна сурат мегирад. Бинобар ин на ҳамаи хонандагон фавран мантиқи ҳалро мефаҳманд. Ба хотираи хонандагон сарбории зиёд рост меояд, ки боиси қоризёд ва дар натиҷа аз ҳадди муқаррарӣ бештар гардидани қори хонандагон мешавад.

Барои он қисми хонандагони синф, ки малакаҳои хуби навиштан надоранд ё мизочашон меланхоликӣ аст, ё ҳаста шудаанд ё сарриштаи шарҳу

тавзеҳро гум кардаанд, вақти ба шарҳ ва ҳалли масъала сарф гардида, зоеъ мешавад, онҳо қафо мемонанд ва ба амалҳои дар пеши назарашон иҷрошаванда сарфаҳм намераванд.

Баъди фаҳмидани принципи ҳалли масъала рағбати хонандагони аз ҳама боистеъдод ба он гум мешавад, диққати онҳо ба чизҳои дигар ҷалб мегардад ва вақти дарс оқилона истифода намешавад. Хонандагони қафомонда шарҳи омӯзгорро намефаҳманд, вале вонамуд мекунанд, ки кори бошууронаро давом дода истодаанд. На ба хонандагони боистеъдод ва на ба хонандагони қафомонда ҳалли масъала он ғоидаеро, ки бояд биёрад, намеорад. [44]

Ангезаи амалҳои хонандагон низ кофӣ нест, дар аксар ҳолатҳо он хусусияти зоҳирӣ дорад. Хонандаҳо барои омӯхтани дониш ва инкишоф додани қобилиятҳои худ эҳтиёҷоти ботинӣ эҳсос намекунанд, таълим ҳосият шаклпарастӣ, қолабӣ касб мекунад. Хонанда на барои ба даст овардани дониши босифат, балки барои баҳои хуб кӯшиш ба харҷ медиҳад.

Барои кам кардани сарборӣ ба хонандагон пешниҳод мекунанд, ки ҳангоми ҳалли намудҳои алоҳидаи масъалаҳо схема ва аломатҳои шартиро истифода баранд, ки онҳо ба таҳияи муносибати умумӣ ба ҳалли масъалаҳо имконият фароҳам меоранд. [10, 29, 133, 134, 136, 210] Баъди таҳлили муфассали ҳалли масъалаи типӣ омӯзгор марҳилаҳои асосии ҳалли онро тасвия мекунад. Хонандагон муқаррарори алгоритмиро ба дафтарҳои худ навишта, танҳо баъди иҷрои масъала онро бо ҳал муқоиса мекунанд. [53] Дар ин марҳилаи таълим омӯзгор сӯҳбати фронталӣ мегузаронад ва маълум мекунад, ки маводи мавриди таълим то чӣ андоза азхуд шудааст. Ӯ имкони бо суръати тез, яъне бошитоб такрор кардани маводи гузашта, барқарор кардани робитаи аксро бо хонандагон фароҳам меорад. Барои хонандагони аълоҳон супоришҳои иловагӣ муқаррар мекунанд ё онҳоро ба кор бо хонандагони қафомонда ҷалб менамоянд. Дар ин маврид кори фронталӣ ба кори гурӯҳӣ ё кор дар гурӯҳҳои хурд табдил меёбад. Сабтҳои, ки хонандагон кардаанд, ба нисбатан устувортар ва бошуурона азхуд кардани маводи мавриди назар мусоидат мекунанд. Пайдарпайии амалҳоро ҳангоми ҳалли масъала оид ба

муайян кардани ҳиссаи массаи элемент дар пайваста меорем: 1. Формулаи моддаро тартиб диҳед; 2. Формуларо барои ҳисобкарди ҳиссаи массаи элемент дар пайваста сабт кунед; 3. Массаи нисбии молекулаваии моддаи мураккабро ҳисоб кунед; 4. Қиммати нисбии массаи элементро дар пайваста ҳисоб кунед; 5. Ба формула барои ҳисобкарди ҳиссаи масса қимати ҳисобшударо гузошта, ҷавобро ҳисоб карда бароред; 6. Бо ёрии ҳалли масъалаи робитаи акс ҷавобро санҷед; 7. Ҷавобро тасвир кунед.

Барои ҳалли аксарияти масъалаҳои типии химиявӣ чунин муқаррароти алгоритмиро таҳия кардан ё интиҳоб намудан лозим аст. [88, 136, 210, 212]

Фаъолияти минбаъдаи хонандагон иҷрои вазифаҳои шабехро дарбар мегирад. Кори фронталӣ ба инфиродӣ мегузарад хонандагон муқаррароти алгоритмиро истифода мебаранд ва пайдарпайии амалҳоро такрор карда зимни кори репродуктивӣ ва маҳсулдеҳ бо супоришҳои шабех онро дар хотир ҳифз мекунанд, бо фактҳои аллакай ба онҳо маълум алоқаманд менамоянд. [76] Ба тӯфайли ин дар шуури онҳо алоқаҳои нав пайдо мешавад. [37, 45] Мутаассифона, дар чунин методикаи таълими ҳалли масъалаҳо хонандагон танҳо дар марҳилаи охирини таълим имкони фаъол шудан пайдо мекунанд. То ин марҳила аксарияти хонандагон нақши шунавандагони ғайрифаволро мебозанд ва фаволнокии онҳо танҳо ҳангоми сабти марҳилаи шарҳу тавзеҳ зоҳир мегардад. Чунин фаъолиятро эҷодӣ номидан имконнопазир аст.

Танҳо ҳангоми кори мустақилона фаъолияти хонандагон тавсеа меёбад. Мутаассифона, ба сабаби нарасидани вақт дар дарс, кори мустақилона, маъмулан, ба вақти берун аз дарс гузаронида мешавад. Барои хонандае, ки тарзи ҳалли масъаларо дар дарс нафаҳмидааст, ин марҳила низ ғоидае намеорад, зеро ӯ вазифаро иҷро намекунад. Ҳангоми кори фронталӣ бо синф омӯзгор то андозае раванди азхудкунии донишро идора менамояд, робитаи мутақобиларо амалӣ мегардонад, ба раванди таълим тасҳеҳ ворид месозад. Вақте ки хонандагон инфиродӣ кор мекунанд, омӯзгор аз чунин имконият маҳрум аст. Ҳатто агар ӯ хатои хонандаи алоҳидаро бинад, ислоҳ кардану ба самти дуруст равона сохтани хонанда мушкул аст, зеро агар омӯзгор ба

маслиҳат додан шурӯъ намояд, кори дигар хонандагонро ҳалалдор месозад. Амалан омӯзгор танҳо баъди як дарс метавонад ба таълим баргардад, агар ба хонандагон кори тафтишӣ пешниҳод кунад ва баъди тафтиш таҳлили хатою норасоии хонандагонро мавриди таҳлил қарор диҳад. Вале дар ин маврид аксарияти хонандагон ба тезӣ ба хотир оварда наметавонанд, ки дар масъала сухан дар бораи чӣ мерафт.

Таълим аз таълими ибтидоӣ фарқи назаррас нахоҳад дошт, тавзеҳу шарҳи мухтасар ба хонандагони суҷуд суди ҷиддӣ намеорад, агар шарҳ ботафсил шавад, хонандагони «аълохон» дилгир мешаванд. Дар натиҷа, ба сабаби бад идора шудани раванди таълим ва набудани ангеҷаи ботинии хонандагон ба таълим омӯзгорон таълими ҳалли вазифаҳои химиявиро дар дарс бо дили нохоҳам истифода мебаранд. Иқтибосеро меорем, ки вазъи ҳолро хеле хуб инъикос мекунад: «... таъсир ба механизми хотира ва робитаи акс – баргаштани иттилоӣ мазкур ба омӯзгор дар тахтаи синф ба наврасон талқин месозад, ки ин арзишҳо ба гузашта тааллуқ доранд. Натиҷаи чунин таълим на боиси азхудкунии амиқи арзишҳо, балки азхудкунии сатҳии фактҳо мегардад». [116]

Ёд додани ҳалли масъалаҳо ҳангоми кор дар гурӯҳҳо. Вақтҳои охир омӯзгорону методистони назаррас паст шудани шавқу рағбати хонандагонро ба омӯзиши химия қайд мекунад. [12, 197] Бинобар ин дар давоми якҷанд сол ҷустуҷӯи фаъолонаи методу шаклҳои нави таълим идома дорад. Технологияҳои нави таълим коркард мешаванд: блокию модуль, ТД (тарзи таълими дастҷамъӣ), усули назоратӣ тасҳеҳӣ, интегралӣ, ТТМГИ (технологияи таълим дар муҳити глобалии иттилоотӣ) ва ғайра. [33, 34, 36, 46, 60, 72, 94, 164] Онҳо аз бисёр ҷиҳат ба ташкили гурӯҳии фаъолияти хонандагон ва баланд бардоштани фаъолнокию мустақилияти онҳо асос меёбанд. Зимнан шакли асосии таълим мисли пештара дарс боқӣ мемонад. Таълим дар гурӯҳҳо имкон медиҳад хонандагон аз ҳисоби дар дарс иҷро кардани нақшҳои нав – мушовирон, барандагон, суратчаласанависон (протоколнависон), мушоҳидон фаъол гардонида шаванд. [32, 33] Дар ин маврид омӯзгор вазифаҳои умумии

тасҳеҳгари ро иҷро менамояд ва кори гурӯҳро ба мушоҳида гирифта, назоратро амалӣ мекунад. Дар ин ҳолат бо вучуди он ки хонандагон қисми зиёди донишро мустақилона касб мекунанд, идорашавандагии раванди таълим баланд мегардад. [117]

Мақсади асосии ташкилу гузаронидани дарс бо истифодаи таълими гурӯҳӣ – инкишофи хонандагон дар асоси баланд бардоштани фаъолнокӣ ва мустақилияти онҳо дар таълим мебошад. Хонандаҳо на танҳо маводи таълимиро азхуд менамоянд, онҳо муоширатро таълим мегиранд, иҷрои нақшҳои гуногунро аз ҷониби худ тасаввур менамоянд, ба таври объективӣ қобилияту имкониятҳои худро арзёбӣ мекунанд. Барои гузаронидани дарс бо истифодаи шакли гурӯҳии таълим бояд омӯзгор кори зиёди омодакунӣ ба субут расонад. Ӯ муқаррароти алгоритмиро таҳия мекунад ё интихоб менамояд, схемаю супоришҳои муттакоиро, ки хонандагон бо онҳо кор мекунад, тайёр менамояд. [36, 38, 53, 54, 147]

Истифодаи методи мазкур ҳангоми таълими ҳалли масъалаҳои ҳисобӣ ва сифатии химиявӣ натиҷаҳои хуб медиҳад. Масъалаҳо ба хонандагон тибқи афзоиши дараҷаи мушкิลӣ пешниҳод мешаванд. Барои кор на танҳо маводи тақсимоӣ, балки ҷадвалҳои дорои натиҷаҳои формулаҳо, ки ҳангоми кори мустақилона истифода мешаванд, пешниҳод мегардад. Дар сурати мушкилӣ ҳис кардан хонандагон ҳамчунин метавонанд мавзӯҳои заруриро аз конспект ё китоби дарсӣ ёбанд. Ба интихоби муносибати босалоҳият ба ҳалли масъала низоми аломатҳо ё харитаи технологии дарс ёрӣ мерасонад. Бо ёрии пайдарпайии пешниҳодгардидаи амалҳо хонандагон масъалаҳои на он қадар мураккаби химиявиро мустақилона иҷро мекунанд. Дар сурати ба миён омадани мушкилиҳо онҳо метавонанд ба ёрии мушовир ё омӯзгор рӯй оварданд. Барои кори инфиродӣ низоми супоришҳои тафриқавӣ мавриди истифода қарор мегирад, ки маъмулан се сатҳи мураккабӣ дорад. Ҳар сатҳро барои осон шудани кор бо ранги муайян (сурх, зард, кабуд) ишора мекунанд. Низоми аломатҳоро истифода бурда, хонандагон метавонанд ҳалли

масъалаҳоро дар он сатҳе, ки барои худ қобили қабул ё мувофиқ мешуморанд, ёд гиранд.

Дар сурати зарурат масъаларо дар сиёҳнавис ҳал мекунанд ва натиҷаи тафтишшударо бо риояи шакли оқилонаи сабт ба дафтари махсус мегузаронанд. Агар масъалаҳои пешниҳодгардида ҳатто барои хонандагони омодагиашон хеле хуб мураккабӣ кунад, вазъияти беилоҷ ба миён меояд, зеро дар ин маврид нақши машваратгирро танҳо омӯзгор иҷро карда метавонад ва таълими гурӯҳӣ ба фронталӣ табдил меёбад. Барои синфҳои сатҳи омодагиашон мухталиф спектри супоришҳо на сесатҳа, балки бисёрсатҳа бояд бошад. Дар ин шакли таълим истифодаи масъалаҳои эҷодӣ имконпазир аст.

Ба ақидаи П.А. Оржековский [130] вазифаи мушаххасро барои хонандаи мушаххас танҳо дар он ҳолат эҷодӣ шумурдан мумкин аст, ки агар ӯ тарзҳои тайёри ҳалли масъаларо дар ихтиёр надошта бошад. Бинобар ин танҳо масъалаҳои аз ҳад зиёд мушкилро эҷодӣ шумурдан нашояд. Барои муқаррар намудани робитаи акс супоришҳои тафтишии тестӣ, ки теъдоди на он қадар зиёди суолҳои масъалаҳои калидиро дарбар мегиранд, истифода мебаранд. [78, 104, 108] Ба суолҳои тест ҷавоб дода, хонанда бори дигар дониши андӯхтаашро месанҷад, дар ҳаёлаш онро такрор мекунад, тадриҷан идрок мекунад, аз нуқтаи назари гуногун баррасӣ менамояд, ҷамъбаст мекунад. Аксаран тафтиши мутақобила истифода мешавад, ки дар рафти он хонандагон ба ҳамдигар ҳалли масъалаҳоро меғўянд. [58, 101] Бори дигар меҳнати пурмашаққати омӯзгореро, ки дар қораш технологияи тараққиёбандаро истифода мебарад, таъкид кардан лозим аст. Таълими ҳалли масъалаҳои химиявӣ дар дарс мумкин аст дар шакли машғулиятҳои семинарӣ дар раванди омӯзиши мавзӯҳои гуногуни курс сурат гирад. [159, 160]

Таълими инфиродии ҳалли масъалаҳои химиявӣ дар дарс таҳти роҳбарии омӯзгор. Кори инфиродӣ зимни таълими ҳалли масъалаҳо метавонад хусусияти таълимӣ ё назоратӣ (ки он низ таълимро истисно намесозад) дошта бошад. Хонандагон қортҳоро бо супоришҳои инфиродӣ аз рӯи вариантҳо мегиранд. Ҳодисаҳои супоришҳои мухталиф гирифтани

хонандагон имконпазир аст. Баъзан ба ин мақсад оид ба мавзӯҳои алоҳидаи курс дастури амал тайёр мекунад ё дафтарҳои кориро истифода мебаранд. Ҳангоми гузаронидани дарсҳои тасҳеҳ маводи тақсимоӣ метавонад стандартӣ бошад. Хонанда худаш масъалаҳои дараҷаи мушкилиашон ба ӯ заруриро интихоб мекунад. [166]

Омӯзгор ба хонандагон схемаҳои муттакоии амалҳоро барои ҳалли масъалаҳо интихоб мекунад, онҳоро ба тахта менависад ё тавассути тахтаи электронӣ намоиш медиҳад. Варианти якум шарҳу тавзеҳи нисбатан муфассалро пешбинӣ мекунад. Схемаҳоро метавон ба хонандагон якҷоя бо масъалаҳо дод. Марҳилаҳои иҷроӣ ҳалли масъалаҳои химиявиро хонандагон пеш аз ҳал, ки ба таври инфиродӣ сураат мегирад, дар дафтар менависанд. Дараҷаи мураккабии масъалаҳои аввалин бояд мутасовӣ, яъне миёна бошанд, вале ин нукта маънии онро надорад, ки ба хонандагон масъалаҳои мураккабиашон гуногунро пешниҳод кардан мумкин набошад. Омӯзгор бояд омода бошад, ки ба хонандагони хеле тез супоришро иҷро карда, супоришҳои иловагӣ пешниҳод кунад. Масъалаҳои иловагӣ аз масъалаҳои ибтидоӣ фарқ мекунанд.

Дар чунин шакли таълим алоқаи акс бо роҳи зерин ба даст оварда мешавад: омӯзгор супоришҳои иҷро кардаи хонандагонро ҳамчун карда, ба самъи онҳо ҷавобҳои дурусти масъалаҳоро мерасонад. Хонандагоне, ки чунин натиҷаҳо гирифтаанд, даст мебардоранд.

Ин усул имкон медиҳад то андозае натиҷаҳои фаъолият муайян карда шаванд. Омӯзгор танҳо пас аз тафтиши супоришҳо ва гузаронидани таҳлили хатоҳо ҷамъбасти ниҳой карда метавонад. Ҳангоми иҷроӣ супоришҳо ба хонандагон истифодаи қоғази нусхабардорро тавсия кардан мумкин аст. Дар ин маврид хонанда нусхаро месупорад, худӣ ҳалро бошад метавонад дар дарс ё дар хона таҳлил кунад. Ҳангоми истифодаи таълими инфиродӣ мақсади асосӣ ба даст меояд: дар давраи кӯтоҳи вақт хонанда масъаларо якҷанд бор фикран ҳал мекунад, онро аз нав идрок мекунад. Баъди ин ҳалли масъалаҳои шабеҳи химиявӣ ҳатто дар сатҳи нисбатан болотар амалӣ мегардад. Агар

хонандагон бо масъалаҳои ҳамин тип шиносӣ надошта бошад, истифодаи на бештар аз се вазифаи на он қадар мушкил ва яктипаи мустақим ё акс ба мақсад мувофиқ аст. Бо ёрии тахтаи электронӣ ҳалли дурусти баъзе масъалаҳоро намоиш додан мумкин аст, ки ин амал самараи таълимиро каме баланд мебардорад.

Ҳамчунин варианти зеринро низ пешбинӣ кардан лозим аст: хонандагон аз ўҳдаи иҷрои ягон супориш намебароянд. Дар ин маврид таҳлил бояд бевосита дар ҳамин дарс гузаронида шавад, то хонандагон фавран баъди роҳ додан ба хато сабабашро фаҳманд. Сипас, масъалаи иловагии шабех ба масъалаи дар дарс ҳал накардаи онҳо ба сифати вазифаи хонагӣ супориш дода мешавад. Натиҷаи ҳалли онро дар дарси оянда омӯзгор ҳангоми таҳлили кори дар синф иҷро карда баррасӣ мекунад. Агар кор хусусияти назоратӣ дошта бошад, омӯзгор масъалаҳоро ё тибқи вариантҳо интихоб мекунад ё инфиродан барои ҳар як хонанда интихоб менамояд, ки табиист идоракунии таълимиро каме мураккабтар ва тафтиши натиҷаҳоро суст менамояд. Ба омӯзгор лозим меояд ҳам барои ташкили дарс ва ҳам барои гузаронидани он ҷидду ҷаҳди зиёд ба харҷ диҳад.

Вақтҳои охир барои кори инфиродӣ ва арзёбии дониши хонандагон беш аз пеш супоришҳои тестино бо интихоби ҷавобе, ки бисёр вақт ба МШХЭ (мошини шахсии ҳисоббарори электронӣ) мувофиқ карда шудааст, истифода мебаранд. [96] Истифодаи тест кори омӯзгорро дар бобати тафтиши иҷрои супоришҳо осон мекунад, вале бо ёрии тест таълим додани ҳалли масъалаҳои химиявӣ амалан ғайриимкон аст. Бо ин роҳ танҳо будан ё набудани ҷавоби дурустро муайян кардан мумкин аст, ки на ҳамеша ҳаммаъноӣ ҳалли дуруст аст. Ба назар чунин мерасад, ки яке аз сабабҳои набудани малакаи ҳалли масъалаҳои химиявӣ дар аксари хонандагон ва хатмкунандагон маҳз дар истифодаи васеи тестҳо дар рафти таълими химия дар муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ ниҳон аст. [36, 52, 78, 92, 98, 109, 110, 138, 159]

Кори мустақилонаи хонандагон. Вақтҳои охир талабот ба афзоиши ҳиссаи кори мустақилонаи таълимии хонандагон дар рафти омӯзиши химия

зиёд шуда истодааст. Ин ҳодиса бо тағйир ёфтани стратегияи таълим, ки натиҷаи асосии он на ба даст овардани суммаи дониш, балки инкишофи субъекти таълим мегардад, вобаста аст. Беш аз пеш хонандаро дар вазъияте мегузоранд, ки ӯ бояд мустақилона оид ба ҳалли масъала қарор қабул кунад. Вазифаҳои омӯзгор низ куллан тағйир меёбад: омӯзгор якҷоя бо хонандагон беш аз пеш ба муҳаққиқ, барномарез, ташкилотчӣ, мушовир табдил меёбад. [195] П.А. Оржековский қайд мекунад: «Чӣ тавр ба раванди эҷодӣ роҳбарӣ кардани омӯзгоронро мушоҳида намуда, мо диққат додем, ки дар бисёр мавридҳо мустақилият дар қори хонандагон коҳиш меёбад. Хатон аз ҳама паҳншудаи омӯзгорон ба хонандагон таҳмил кардани варианту суръати ҳалли ҳуди омӯзгор, ҳамчунин номутобикии ёрӣ ба он вазъияти муаммой мебошад, ки хонандагон бо он дучор гардидаанд». [131]

Қори мустақилонаи хонандагон ҳамеша шакли асосии ташаккули маҳорат ва ҳосил шудани малақаҳои ҳалли масъалаҳои химиявӣ буд ва алҳол низ ҳаст. Ин намуди таълим аз хонанда суботқорӣ, собитқадамӣ дар ноил гардидан ба мақсади гузошташуда, қобилияти бо методи санҷишу хато то ба охир гузаштани тамоми роҳро талаб мекунад. Ҳатто дар сурати мавҷуд будани китобҳои дарсии хуб, маҷмӯаи масъалаҳо ва ёрии омӯзгор на ҳар як хонанда метавонад босамара мустақилона қор кунад. Ин шакли таълими ҳалли масъалаҳои химиявӣ аз хонандагон на танҳо ба қадри кофӣ дорои қобилиятҳои хуб будан, балки фидоқорӣ, қобилияти вақти худро сарф кардан ва баҳри ноил гардидан ба мақсад ҷидду ҷаҳд намуданро тақозо мекунад. Мустақилона қор карда, хонанда метавонад бо роҳи таҳлили ҳалли масъалаҳои химиявӣ, ки дар маҷмӯаи масъалаҳо ба сифати намуна омадаанд, ҳамчунин ҳалли масъалаҳо аз рӯи намунаҳо ва бидуни онҳо ба натиҷаҳои олӣ ноил гардад. Қомилан возеҳ аст, ки дар ин роҳ танҳо шахсе қадам зада метавонад, ки мақсади дар пеш гузоштаро хуб идрок кунад ва барои ба даст овардани он ҷидду ҷаҳди қатъӣ дошта бошад. Ғайр аз ин ӯ бояд ба қадри кофӣ захираи вақт ва дониш дошта бошад. Фаҳмост, ки дар муассисаҳои таҳсилоти муосир чунин хонандагон ангиштшуморанд ва мақсади таълими онҳо аз химия хеле дур аст.

Ҳангоми кори мустақилона хонандагон ҳамаи он усулҳоеро, ки мо дар боло гуфтем, истифода бурда метавонанд; ҳам кор бо маводи таксимотӣ, ҳам кор бо мушовир ва ҳам дар гурӯҳҳои хурду бо дастурҳои барномавӣ. Натиҷаи кори онҳо бевосита аз қобилияти меҳнатдустии худашон ва он воситаҳои таълим, ки ҳангоми омӯختан мавриди истифодаи хонандагон қарор мегиранд, вобаста аст. [54, 106, 157]

Усулҳои дар рафти кори мустақилона ҳангоми таълими ҳалли масъалаҳои химиявӣ истифодашаванда ба қадри кофӣ гуногунанд.

Мустақилона тартиб додани масъалаҳои мустақим ва акс. Ҳангоми истифодаи шаклҳои мазкури таълим усули аз ҷониби хонандагон тартиб додани масъалаҳои мустақим (роста, бевосита) ва аксро бомуваффақият корбаст намудан мумкин аст. [95, 143] Ин намуди фаъолият рағбати хонандагонро бедор мекунад ва барои онҳо яке аз намудҳои эҷодиёт ба шумор меравад. [100] Тартиб додани масъалаҳо ба мустақкам кардани донишҳои назариявӣ ва ҳосил намудани малакаҳои ҳалли масъалаҳо мусоидат мекунад. Истифодаи усули номбурда ба инкишофи қобилиятҳои хонандагон мусоидат менамояд, одати мустақилона рафъ кардани мушкилиҳо ва ба қувваи худ эътимод карданро ташаккул медиҳад. [60]

Барои тафтиши дурустии ҳалли масъалаҳои мустақим хонандагон масъалаҳои аксро тартиб медиҳанд.

Тафтиши мутақобилаи ҳалли масъалаҳо. Ин усули таълимро ҳам дар дарс ва ҳам берун аз дарс истифода бурдан мумкин аст. Ҳангоми тафтиши мутақобила хонандагон якчанд бор ҳалли масъаларо ба ҳамдигар меғӯянд. Онҳо ҳалро муҳокима ва таҳлил мекунанд ва дар рафти он таълими мутақобила сурат мегирад, ки он ҳам ба хонандаи нақши мушовир ва ҳам ба хонандаи нақши хонандаро иҷрокунанда судманд аст. Он факт низ аҳамият дорад, ки хонандагон ин усулро истифода бурда, аз зоҳир шудани бесалоҳияташон дар назди ҳамсинфон ва омӯзгор наметарсанд, бисёр вақт саволҳоеро медиҳанд, ки дар шароити дигар аз додани чунин суолҳо худдорӣ мекунанд. [86, 134, 157, 168] Истифодаи ин усул сарбории хонандагонро

назаррас зиёд мекунад, зеро онҳо маҷбуранд ду баробар бештар масъалаҳоро ҳал кунанд, пеш аз он ки тавонанд онҳоро муҳокима намоянд.

Ҳамин тариқ, ҳалли масъалаҳо ҷузъи муҳимми раванди таълими химия аст. Ҳангоми мунтазам ҳал кардани намудҳои гуногуни масъалаҳо ба натиҷаҳои беҳтарин ноил гардидан мумкин аст. Бинобар ин коркарди низоми масъалаҳо дар раванди таълим ҷузъи муҳим ба ҳисоб меравад, зеро низоми масъалаҳо ба ноил гардидан ба беҳтарин натиҷаҳо дар мӯҳлати аз ҳама кӯтоҳ ва бо сарфи ҳадди ақалли нерӯ мусоидат мекунад.

2.3 Натиҷаҳои корҳои таҷрибавӣ –озмоишӣ ва методикаи ташаккули салоҳияти хонандагон дар ҳалли масъалаҳои химиявӣ

Таҷрибаи педагогӣ оид ба истифода дастури ҳалли масъалаҳо оид ба химия, ки дар ҳаммуаллифӣ бо унвонҷў тартиб дода шудааст, бо қарори Шӯрои методии Маркази ҷумҳуриявии таълимию методии Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 27.04.2015 № 215 (қисми 1) [69] ва қарори Шӯрои миллии таҳсилоти Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон соли 2016 (қисми 2) [71] нашр гардидааст (Замимаи 3).

Дар таҳқиқоти таҷрибавию озмоишӣ дар муддати солҳои хониши 2016-2019 ҳамагӣ 696 нафар иштирок намуд, аз ҷумла 341 нафар дар гурӯҳи озмоишӣ ташкилоти ҷамъиятии МИМ «Ворисони Сино» ва 355 нафар дар гурӯҳи назоратии синфҳои хатмкунандаи МТМУ шаҳри Гулистон; МТМУ ноҳияи Конибодом; МТМУ ноҳияи Ашт иштирок карданд.

Раванди таълими химия ҳам дар гурӯҳҳои озмоишӣ ва ҳам назоратӣ аз рӯи барномаи корӣ ба роҳ монда шуд. Дар натиҷаи озмоиш имкониятҳои дастури ҳалли масъалаҳо оид ба химия барои таълими ҳалли масъалаҳо дар раванди таҳсилот ҳам дар дарсҳо ва ҳам дар кори берун аз дарс ва берун аз синф, ҳамчунин ҳангоми вазифаҳои хонагиро тайёр кардани хонандагон ва тайёрии онҳо ба дарсу имтиҳонҳо муайян карда шуданд. Дар рафти озмоиш мо ният доштем фарзияи ибтидоиро дар бораи он ки истифодаи худомӯз ҳангоми ҳалли масъалаҳо оид ба химия азхудкунии маводи мавриди омӯзишро

осон месозад, ба ташаккули маҳоратҳо ва таҳкими малакаҳои иҷрои масъалаҳои гуногунтип, шаклгирии тафаккури химиявии хонандагон мусоидат мекунад ва ба тӯфайли ҳамаи ин фаъолияти зехнии онҳоро пурзӯр менамояд ва пойдории азхудкунии дониш ва сифати онро зиёд мекунад, собит созем.

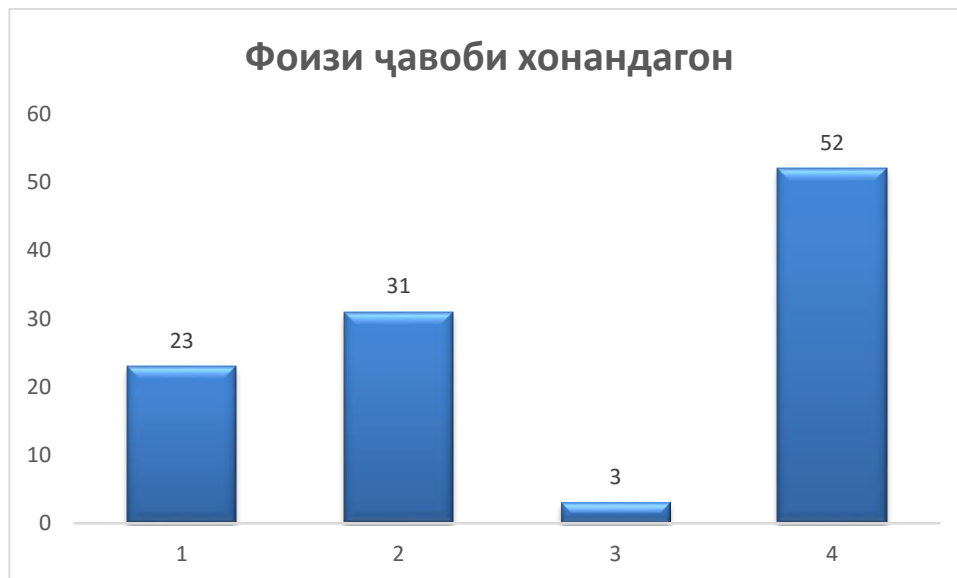
Дар аввал дастур барои таълими ҳалли масъалаҳо ба истифодабарандагони алоҳида паҳн карда шуд. Вазифаи асосии ин марҳила муайян кардани муносибати хонандагону омӯзгорон ба кор бо дастур буд. Пешниҳоду таклифҳои онҳо гирд овардаю мавриди таҳлил қарор дода, тавсияҳои онҳо дар тақмили сохтори дастур ба эътибор гирифта шуданд. Бо ин роҳ дастур ба истифодабарандагони гуногун мутобиқ карда шуд, он тақмил ёфт, имкониятҳои функционалии он муайян гардиданд, низоми таъсири мутақобилаи дастуру истифодабарандагон аз коркард гузашт, муносибатҳои методӣ оид ба татбиқи он ташаккул ёфтанд.

Ҳамзамон таҳлили адабиёти таълимӣ, методӣ ва илмӣ оид ба мавзӯи таҳқиқ идома ёфт. Дар натиҷаи кори ба анҷомрасонида фарзияю таҳминҳои пештар баён гардида тасдиқи худро ёфтанд ва баъзе қонуниятмандиҳо муайян шуданд.

Чи тавре ки пешбинӣ шуда буд, дар ҳолати одитарин дастурро, ки маълумотномаҳои зиёд (қомуси химиявӣ, реаксияҳои химиявӣ ва ғайра) дорад, барои ҳалли муфассали ҳамаи масъалаҳо истифода бурдан мумкин аст. Дар ин ҳолат дастурро ҳангоми шарҳу тавзеҳ дар дарси маъмулӣ низ истифода бурдан мумкин аст. Дастурро ҳангоми кор дар ҷуфтҳо ва ё гурӯҳҳои хурд низ метавон мавриди истифода қарор дод. Масъалаҳои дастурро, ки аз рӯи мавзӯ интихоб шудаанд, истифода бурда, чи тавр ҳал кардани масъаларо фаҳмонидан ё ба хонандагон барои кори мустақилона мавод пешниҳод кардан мумкин аст.

Дар дастур ҳалли тайёри масъалаҳо низ мисли дигар маводи маълумотӣ ба ихтиёри хонандагон гузошта шудааст. Дар рафти таҳияи дастур суоле ба миён омад, ки оё хонандагон ҳалли тайёрро аз дастур ба таври механикӣ рӯйбардор нахоханд кард? Мушоҳидаҳои баъдина нишон доданд, ки

аксарияти истифодабарандагон маводи маълумотино корбаст намуда, аввал худашон масъаларо ҳал мекунанд. Бо вучуди ин як қисми хонандагон якбора ба ҳалли тайёр мурочиат менамоянд. Ин ҳолатро анкетагузаронӣ низ тасдиқ кард (расми 3).



Расми 3. Ҳалли тайёро истифода бурдани хонандагон

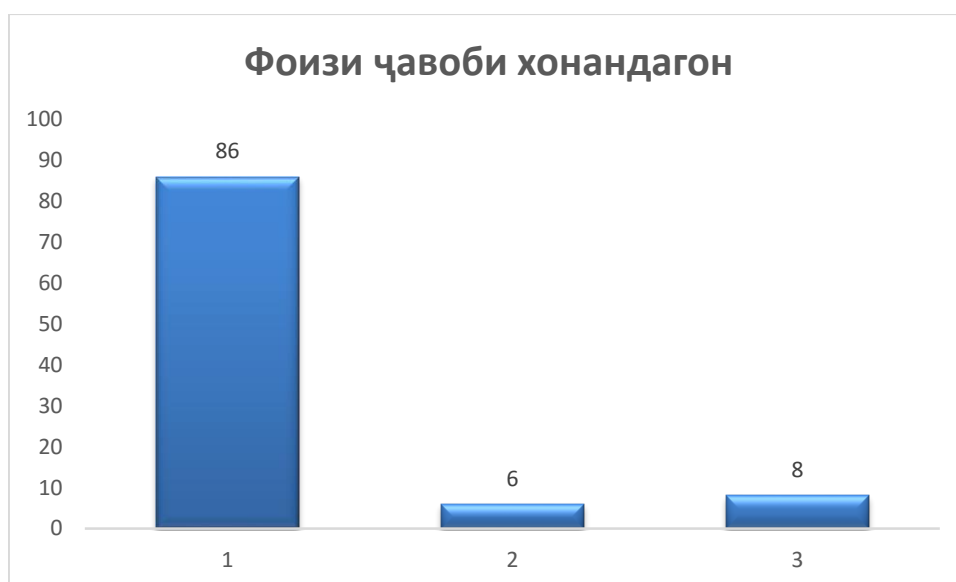
Ҳангоми таълими ҳалли масъалаҳои химиявӣ: 1. Барои таҳлили рафти ҳалли масъала. 2. Ба сифати шпаргалка. 3. Барои тафтиши ҳисобкуниҳои математикӣ. 4. Барои муқоисаи амалҳои мустақилона иҷро карда бо ҳалли тайёр.

Қариб 76 ғоизи хонандагон масъаларо мустақилона ҳал мекунанд. 29 ғоиз ҳалли тайёро чун шпаргалка истифода мебаранд (Ҳосили ҷамъи ин ду нишондиҳанда аз 100 ғоиз зиёд аст, зеро хонандагон якҷанд ҷавоб пешниҳод кардаанд). Чунин натиҷа аз он шаҳодат медиҳад, ки баъзе хонандагон ба ҳалли масъала рағбат надоранд, меҳнатдӯст нестанд, яъне омӯзгор бояд дар ин самт тадбирҳо андешад. Баъди мутобиқ гардидан ба дастур хонандагон барои ёрӣ ба омӯзгор ё рафиқонашон мурочиат накарда, тақрибан 40-45 дақиқа мустақилона масъала ҳал карданд. Барои ҳалли масъала ба хонандагон он иттилооте, ки дар ихтиёр доштанд, кофӣ буд. Дар қайи анкета (пурсишнома)

хонандагон ғайр аз пешниҳоду таклифҳои худ барои таҳиягарони анкета баъзе кайдҳо кардаанд, ки бевосита ба рафти ҳалли масъала дахл доранд.

Дар марҳилаи ибтидоии озмоиш яке аз мақсадҳои мо муайян кардани таъсири кор бо дастур бо соҳаи эҳсосии хонандагон, муносибати онҳо ба таълими ҳалли масъалаҳо бо ёрии маводи дидактикӣ буд. Ин корро мо ҳар моҳ бо хонандагони синфҳои 8-11 гузаронидем.

Мо рӯҳияи хонандагонро бо ёрии мушоҳида ва сӯҳбат, ҳамчунин аз рӯи натиҷаҳои таҳлили ҳалли вазифаҳои химиявӣ муайян кардем. Дар ин марҳала мушоҳидаи хеле ҷолиб кардем: ба хонандагоне, ки химияро ба қадри кофӣ наметонанд, ҳал кардани масъалаҳои типии дастур бештар маъқул аст; хонандагоне, ки фанро хуб метонанд ва масъалаҳои тестиро ҳал карда метавонанд, ҳангоми ҳалли масъалаҳои барои онҳо осон дар речаи интерактивӣ, шартҳоро хонда ва масъаларо зуд ҳал намуда, кӯшиш мекарданд, ки ҷавоби ниҳоиро фавран баъди суоли якум ворид созанд. Зарурӣ будани иҷрои тамоми пайдарпаии амалҳоро фаҳмида онҳо маънос ғардиданд. Хонандагоне, ки масъаларо ҳал карда наметавонанд, баръакс бо шавқу завқ ба ҳалли масъала машғул шуданд. Чунин хонандагон дар бораи дастур танҳо мулоҳизаҳои мусбат изҳор карданд. Дар асоси мушоҳидаи мазкур мо фарз кардем, ки ҳангоми истифодаи дастур дар дарс барои ёд додани ҳалли масъалаҳои типӣ он ба хонандагони «сухон» таъсири калон мерасонад, ба тайёрии хонандагони «аълохон» таъсири дастур камтар хоҳад буд.



Расми 4. Муносибати хонандагон ба таълими ҳалли масъалаҳои химиявӣ бо ёрии дастур: 1. *Кор маъқул шуд* – 84%. 2. *Кор маъқул нашуд* – 4 %. 3. *Фикри муайян надорам* – 6 %.

Фарзияи мазкур баъдан бо таҷриба исбот карда шуд. Мо ин фактро чунин шарҳ медиҳем: ҳангоми кор бо дастур дар хонандагон сабки муайяни тафаккур ташаккул меёбад, амалҳои зеҳнӣ ба тартиб медароянд, ки маҳз ҳамин чиз ба хонандагони «суствхон» намерасад. Хонандаи «аълохон» ҳангоми ҳалли масъалаҳои ғайримураккаби типӣ ба ташаккули чунин интизоми зеҳнӣ эҳтиёҷ надорад, зеро сабки тафаккури ӯ аллакай ташаккул ёфтааст. Бинобар ин ӯ муқаррароти алгоритми пешниҳодгардидаро чун амалҳои нолозими таҳмилӣ қабул мекунад ва табиист, ки эҳсоси эътироз менамояд. Вақте ки ӯ бо масъалаҳои барояш ношинос ё нисбатан мушкил рӯбарӯ мешавад, рафтори хонанда тамоман тағйир меёбад. Дар ин маврид ӯ бо дастур нисбат ба «суствхон» бештар бо шавқу мароқ кор мекунад ва аксаран варианти ҳалли ҳудашро пешниҳод менамояд. Ба назари мо, факти мазкур аз ҳавасмандии хонанда ба кор шаҳодат медиҳад. Лозим ба зикр аст, ки ҳалли чунин масъалаҳо дар дарсҳо зимни кори фронталӣ тавсия намешавад. [195,]

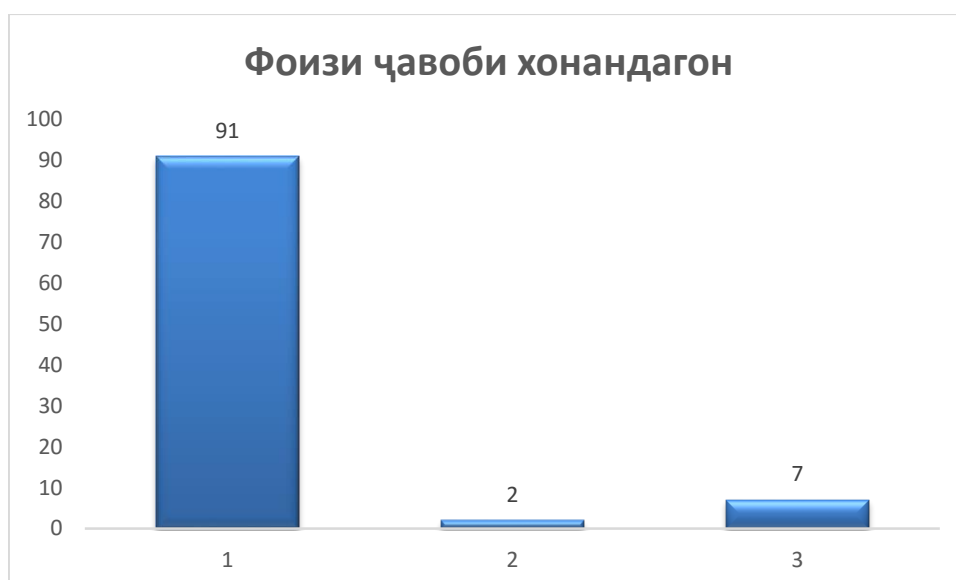
Ҳалли онҳоро ҳангоми кори инфиродии хонандагон, дар дарсҳое, ки ба ҳалли масъалаҳо бахшида шудаанд ё ҳангоми иҷрои супориши ҳонагӣ ташкил кардан мумкин аст.

Ҳамин тариқ, мо муайян кардем, ки таълим бо ёрии технологияи мазкур мароқи аксарияти истифодабарандагонро бедор мекунад, ба онҳо бо дастур кор кардан маъқул аст (расми 4).

Дар раванди ҳалл ва баъди ба охир расидани он хонандагон рӯҳбаландӣ эҳсос менамоянд, лаҳзаҳои алоҳидаи ҳалро муҳокима мекунанд. Ҳамин ҳел манзараро М.Е. Тулчинский дар машғулиятҳои физика мушоҳида кардааст. [170]

Баъзе элементҳои ҳавасмандӣ, ки ба кор бо дастур хос аст, мароқи хонандагонро бедор месозад ва ба нағз азҳуд кардани донишҳое мусоидат мекунад, ки дар шароити дигар онҳо диққату мароқи хонандагон ба худ ҷалб наменамоянд. Ҳамин чиз боиси ангеизиши идома додани кор мегардад. Маъмулан, як супоришро иҷро карда, хонанда қаноатмандӣ эҳсос мекунад ва бо майли тамом ба ҳалли масъалаи дигар мепардозад. Аз кор бо дастур дур кардани ӯ ба осонӣ муяссар намешавад.

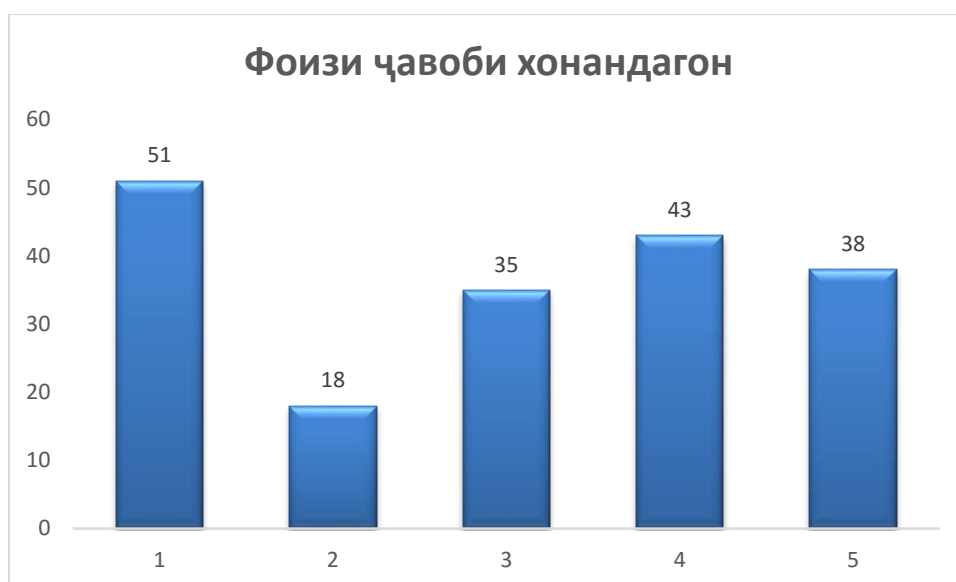
Ҳангоми анкетагузаронӣ байни истифодабарандагони категорияҳои гуногун ба онҳо суоли зерин дода шуд: «Оё чунин методикаи ҳалли масъалаҳо ғоидабахш аст?» Ин суол самтияти амалӣ дошт, зеро таҳияи дастур ба охир мерасид. Аз теъдоди умумии бо методикаи мазкур коркунандагон ба ин суол дар рафти анкетагирӣ 696 нафар ҷавоб доданд. Ҷавобҳои онҳо дар диаграмма (расми 5) пешниҳод шудааст. 89% пурсидашудагон таҳияи дастурро ҷонибдорӣ карданд.



Расми 5. Фикри истифодабарандагон дар бораи ҳадафмандии таҳияи Дастури таълими ҳалли масъалаҳои химиявӣ. 1. *Зарур аст* – 89%. 2. *Зарур нест* – 2%; 3. *Фикри муайян надорам* – 9 %.

Дар рафти таҷриба соҳаҳои имконпазири татбиқи дастур дар раванди таҳсилоти муайян карда шуданд. Мо тахмин кардем, ки дастур мумкин аст ҳангоми таълими муваққатӣ истифода шавад, ҳамчунин дар вақти ҳузур надоштани омӯзгор ҷои ӯро гирад. Таҳлили анкетаҳо нишон дод, ки тақрибан 43% истифодабарандагон ҷонибдори ҳамин фикранд.

Омодагӣ ба имтиҳоноти дохилшавӣ ё ММТ яке аз намудҳои худомӯзӣ аст. Тақрибан 36% истифодабарандагон чунин мешуморанд, ки дастурро барои ба мақсади тайёри ба имтиҳонҳои дохилшавӣ ва ё ММТ истифода бурдан мумкин аст. 33 фоиизи истифодабарандагон чунин мешуморанд, ки дастурро дар машғулиятҳои берун аз дарс аз химия, барои чуқур омӯختани мавод мавриди истифода қарор додан мумкин аст. 53 фоииз бошад чунин мешуморанд ки дастурро дар дарсҳо истифода бурдан мумкин аст (Расми 6).



Расми 6. Җикри истифодабарандагон дар бораи соҳаҳои имконпазирӣ татбиқи дастури ҳалли масъалаҳо оид ба химия: 1. Дар дарс – 53%. 2. Дар кори беруназсинфӣ – 17%. 3. Дар машғулиятҳои беруназдарсӣ – 33%. 4. Дар кори мустақилона – 42%. 5. Омодагӣ ба муассисаи таҳсилоти олӣ 36%.

Дар марҳилаи ояндаи таҷриба дастур дар машғулиятҳои инфиродии гурӯҳӣ оид ба химия ва дар дарсҳо истифода бурда шуд. Самарабахшии баланди он ҳангоми истифода дар раванди дарс ва кори беруназдарсӣ исбот шуд. Кори истифодабарандагонро мушоҳида намуда, мо муайян кардем, ки давраи мутобиқшавӣ ба дастур чӣ қадар давом мекунад. Ҳамчунин муайян кардем, ки барои бо афзоиши мураккабии ҳалли масъалаҳо одат кардан ба истифодабаранда чӣ қадар вақт лозим аст.

Истифодаи дастур барои таълими химия имкон медиҳад, ки робитаҳои байнифаннӣ дар амал татбиқ гарданд. Дар рафти истифодаи дастур истифодабарандагон сабтҳое карданд, ки ба тақмили паҳлӯҳои гуногуни дастур алоқаманданд. Дар рафти таҳқиқ хоҳишу пешниҳодоти истифодабарандагон мавриди таҳлил қарор гирифтанд. Мақсади таҳлил ошкор сохтани пешниҳодҳое буд, ки ба тақмили дастур нигаронида шудаанд ва онҳоро татбиқ кардан мумкин аст. Мулоҳизаю пешниҳодҳо ба ду гурӯҳ ҷудо карда шуданд: марбут ба мундариҷаи дастур ва марбут ба ҳатоҳои техникӣ.

Ба гурӯҳи аввал мо пешниҳодҳои зеринро ворид сохтем:

1. Пешниҳод кардани ҷадвалҳои маълумоти моддаҳои мураккаби органикӣ.
2. Нишон додани якчанд тарзи ҳалли масъала.
3. Зиёд кардани ҳаҷми пойгоҳи натиҷаҳои дастур.
4. Барои ёрӣ ба хонандагон дар худомӯзӣ пешниҳод кардани масъалаҳои омӯзишӣ.
5. Лукмаҳоро мушаххастар кардан ё якчанд варианти онҳоро тартиб дода, ҳаҷми маводро дар онҳо зиёд намудан.
6. Дар он ҷойҳое, ки зарур ва ба мақсад мувофиқ аст, барои интиҳоби ҷавобҳо супоришҳои тестино истифода бурдан.

Ба гурӯҳи дувум мо пешниҳоду мулоҳизаҳои зеринро мансуб донистем:

1. Ҳангоми ворид сохтани формулаҳо фарқ кардани ҳарфҳои латинӣ ва тоҷикӣ мушкул аст.
2. Тез-тез истифода бурдани калимаҳои русӣ бидуни тарҷумаи онҳо ба тоҷикӣ.
3. Хондани баъзе саҳифаҳо мушкул аст.
4. Саҳифаҳое, ки дар онҳо ҳаҷмҳои техникӣ роҳ ёфтаанд.

Баъзе пешниҳодҳо бо фикру нияти таҳиягарони дастур мутобиқати тоҷи доштанд, ақсарияти онҳо татбиқ шудаанд, эродҳои боқимонда бошанд дар бошнашри дастур ба эътибор гирифта хоҳанд шуд.

Таъсири тестҳо оид ба химия ба сифати дониш. Дар давоми солҳои таҳсили 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019 таҷриба оид ба татбиқи тестҳо аз химия, ки дар ҳаммуаллифӣ бо унвонҷӯ таҳия шудаанд, дар раванди таълими муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ идома ёфт. Дар тавзеҳоти дастураламали тестӣ чунин талабот пешниҳод гардидааст (Замимаи 4).

Дар синфҳои озмоишӣ омӯзиши ҳалли масъалаҳо оид ба химия бо ёрии методикаи нави «омӯзиши занҷир» идома ёфт.

Хонандагонро дар рафти таълим вобаста ба савияи дониш, ки пас аз 2 моҳи (сентябр ва октябр) донишандӯзӣ ҳосил шудааст, ба се зергурӯҳ чудо мекунанд.

Байни хонандагоне, ки роҳи ҳалли масъаларо пурра азхуд карданд (зергурӯҳи 1), омӯзиши мутақобила сураат мегирад. Ба зергурӯҳи 2 хонандагоне дохил мешаванд, ки 80 фоизи масъалаҳоро ҳал кардаанд. Хонандагони зергурӯҳи 1 ба хонандагони зергурӯҳи 2 дар ҳалли мушкилоти масъала кӯмак мерасонанд. Ба туфайли ин малака ва маҳорати ҳал намудани масъала такмил меёбад ва хонандагони зергурӯҳи 2 низ роҳҳои ҳалли масъаларо ёд мегиранд.

Ба зергурӯҳи 3 хонандагоне дохил мешаванд, ки 60% масъаларо ҳал кардаанд. Муаллим ба хонандагони зергурӯҳи 2 супориш медиҳад, ки бо хонандагони зергурӯҳи 3 то пурра азхуд намудани роҳи ҳалли масъала ҳамкорӣ намоянд. Вазифаи зергурӯҳи 2 вақте ба охир мерасад, ки хонандагони зергурӯҳи 3 аз ӯҳдаи мустақилона ҳалл кардани масъалаи мазкур бароянд.

Методикаи ҳалли «занҷирӣ» ба як нуктаи хеле муҳим таъя мекунад: агар хонанда дониши худро ба ягон кас ёд диҳад, дар раванди чунин таълим 95%-и маълумот дар хотири ӯ нақш мебандад.

Барои ба вучуд овардани чунин муҳити ғайриодӣ сараввал хизмати омӯзгорони дарсдиҳанда ниҳоят бузург аст.

Барои ба хонандагон омӯзонидани тартиб додани шарт ва методҳои ҳалли масъала омӯзгор бояд аз ҳамаи намудҳои технологияи педагогика ва таҷрибаи пешкадами муосир ҳамаҷониба истифода барад. Мо методикаи таълимии омӯзиши «занҷир»-ро коркард намуда, ба дастовардҳои калон ноил гардидем.

Дар методи омӯзиши «занҷир» ҳамаи методҳои анъанавӣ: сӯҳбат, аёнӣ, ҳикоя, пурсиш, назорат ва методҳои интерактивӣ: сӯҳбати эвристикӣ, блитс-пурсиш, ангишти зеҳн, таҳлили морфологӣ, кластер, шаршара, гейзер, варақаи омӯзиши маводи нав, варақаи ҳамдигаромӯзонӣ, варақаҳо барои машқ додани ҳамдигар, варақаи пурсиши ҳамдигар, варақаи санҷиши ҳамдигар,

«Фикр кунед, дукаса фаъолият карда, мубодилаи назар намоед»; ҳампурсиши хидояткунанда бо усули "қувваҳои баробар" ва ғайра истифода мегарданд.

Бартарияти методикаи омӯзиши «занҷир» аз он иборат аст, ки хонандагони суствхон аз потенциали илмии хонандагони пешқадам истифода мебаранд. Истеъдоди фардии хонандагон гуногун мебошад. Аз ин лиҳоз, мувофиқи фаҳмиш ва дараҷаи дониши худ як қисми хонандагон аз иҷрои ҳалли масъала мебароянд.

Дар адабиёти педагогӣ вариантҳои вазъиятҳои тарбияткунанда тавсиф шудаанд, ки ҳар яке онҳо барои тарбиятгирандагон манбаи пурмӯҳтавои таҷрибаи махсус шуда метавонад.

- эътимоди (боварии) пешакӣ (А.С. Макаренко);
- интиҳоби озод (О.С. Богданова, Л.И. Катаева ва диг.).
- иҷборияти бетакаллуф (Т.Е. Конникова).
- эҳсосбахшӣ (А.Н. Тугошкин);
- мутаносибӣ (Х.И. Лийметс);
- комёбӣ (В.А. Караковский, О.С. Газман)
- эҷодиёт (В.А. Караковский) ва ғ.

Барои он ки кӯдак рафтори худро тағйир диҳад ба ӯ ҳам донишҳои пойдори қоидаҳои ахлоқию этикӣ ва ҳам талаботи бо одамоне, ки дар ғарои ин қоидаҳо намунаи ибратанд, зиндагӣ муошират кардан лозим аст. [141]

Дар арсаи касбии худ педагог пеш аз ҳама вазифаҳои иҷтимоӣ педагогӣ, аз қабилӣ аксиологӣ, адаптивӣ, пешгирикунанда, эҳёӣ, ташхисӣ, машваратӣ, ҳифзи ҳуқуқро иҷро мекунад. Ҳангоми ҳал кардани масъалаҳои кӯдак омӯзгор на прокурор, яъне айбдоркунанда, балки адвокати ӯ ба шумор меравад.

Вазифаҳои мазкур ҷузъҳои иҷтимоӣ – психологӣ – педагогии фаъолияти инсонӣ тарбиятшавандаро ташкил мекунад. Онҳо на фронталӣ, балки инфиродӣ, бо дархости худ кӯдак иҷро мешаванд ва ба шахсияти ӯ нигаронида шудаанд. Дар ҳақиқат, ба як кӯдак машварат лозим аст, кӯдаки дигар бошад ба муҳит мутобиқ шуда наметавонад, ва барои ворид шудан ба

муҳит ба ӯ ёрӣ додан лозим аст. Ба ҳам махлут шудан, омезиш ёфтан, пайдарпайии иҷрои функсияҳои мазкур хеле гуногун буда метавонанд.

Гайр аз ин, омӯзгор вазифаҳои ташкилию омӯзгориро иҷро мекунад. Асосгузори таҳқиқоти вазифаҳои мазкур Н.В. Кузмина намудҳои зеринро ҷудо кардааст:

- Вазифаи таҳқиқотӣ (ташҳисӣ) чун вазифаи маърифатӣ ба омӯзиши кӯдак, вазъи ҳозираи он, сатҳи имконият ва рушд, суръату самти рушд нигаронида шудааст;

- Коммуникативӣ – вазифае, ки мураббиро ба муқаррар намудани тамос бо кӯдак ба мақсадҳои тарбиявӣ водор месозад;

- Лоихақашӣ – вазифаи ояндабинӣ ва кашидани нақшаи шароити тарбияи кӯдак, таҳияи лоихаҳои дигаргунсозии муҳит ва воситаҳои тарбия;

- Вазифаи ташкилӣ, ки бо ӯҳдадорӣ фароҳам овардани шароитҳои ба лоиха гирифтаи тарбия иртибот дорад.

Салоҳиятҳои калидӣ маҷмӯи касбии дониш, малака ва маҳоратҳо мебошанд, ки барои амалӣ гардонидани тарбияи самарабахш аз ҳама муҳим ба ҳисоб мераванд. Омӯзгор бояд салоҳиятҳои мазкурро қомилан азхуд карда бошад. Гап дар сари он аст, ки салоҳиятҳои номбурда барои вазифаҳои дигар ва малакаҳои зарурии дигар ба сифати асос хизмат мекунанд, тавассути онҳо масъалаҳои воқеии кӯдакон ҳалли худро меёбанд.

Салоҳиятҳои калидиро азхуд намуда, инсонӣ тарбиятшаванда мустақилона муносибатҳои тарбиятиро бо тарбиятгароне, ки ба ӯ бовар карда супурдаанд, барқарор месозад. Муносибатҳои мазкур сатҳи мухталифи эҷодӣ инфиродро дороанд. Онҳо метавонанд сатҳи эҷодӣ инфироӣ дошта бошанд. Онҳо метавонанд хусусияти репродуктивӣ дошта бошанд ва низомии тарбиявии гузашта, ҳатто он низомро, ки мураббӣ дар он тарбия ёфта буд, аз нав барқарор кунанд. Онҳо метавонанд адаптивӣ бошанд, бо кӯдакони мушаххас ва шароити тағйирёбанда мувофиқ шаванд. Ҳамчунин онҳо метавонанд хусусияти эҷодӣ дошта бошанд. Аксаран низомии инфиродии тарбиявӣ бо истифодаи ҳар се муносибат ташаккул меёбад: мураббӣ баъзе

методҳо ва воситаҳои кӯҳна, аз имтиҳони вақт гузаштаре истифода мебарад, баъзе методу воситаҳоро нав, модернизатсия мекунад, баъзе дигарашонро худааш фикр карда мебарорад, ихтироъ мекунад. Интиҳоб ва омезиши муносибатҳои мазкурро зарурати ба роҳ мондани муносибатҳои мусбати тарбиявӣ ва ноил гардидан ба натиҷаи тарбия дар инкишофи инсонӣ тарбиятшаванда муайян мекунад.

Методи омӯзиши «занҷир» чунин сифатҳои шахсиятро тарбият мекунад: покизақорӣ, вазифашиносӣ, боинтизомӣ, дақиқӣ, ғаъол будан, бегаразӣ, ҳалимӣ, саҳеҳӣ, эҳтиётқорӣ, боадабӣ, саҳтгирӣ, бодикқатӣ, хушзеҳнӣ, собитқадамӣ, тобоварӣ, бурдборӣ, босаводӣ, инсондӯстӣ, дурандешӣ, далерӣ, серамалӣ, зирақӣ, хайрхоҳӣ, ҳалолқорӣ, бовичдонӣ, ҳозирчавобӣ, мӯъҷазбаёнӣ, мантиқан фикр кардан, диққатталабӣ, устуворӣ, меҳрубон будан, боистеъдодӣ, софдилӣ, ғоидаоварӣ, ботамкинӣ, маърифатнокӣ, такрор, дақиққорӣ, ҳақиқӣ будан, самимият, босаранҷомӣ, пурмазмунӣ, қобилиятнокӣ, таҳаммулпазирӣ, меҳнатдӯстӣ, эътимодноқӣ, ҷиддият, боэътидол будан, такрор, возеҳӣ ва ғайра.

Маҳорати мураббиро, ки онро маҳорати педагогӣ меноманд, маҳз ҳамин нуқтаҳо муайян мекунанд. Маҳорати педагогӣ сатҳи баланд ва, мутаносибан, самарабахшии баланди иҷрои салоҳиятҳои калидӣ аз ҷониби инсонӣ тарбиятгар мебошад. [23]

Дар Маркази миллии тестии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ба тестҳои довталабон аз фанни химия аз рӯи низоми 37-хола баҳогузорӣ карда мешавад. [148]

Натиҷаҳои тести даромад сатҳи пасти ибтидоии омодагии хонандагонро оид ба химия ҳам дар синфҳои озмоишӣ ва ҳам дар синфҳои назоратӣ тасдиқ карданд. Лозим ба таъкид аст, ки паст будани сатҳи ибтидоии омодагии хонандагон қаблан пешбинӣ шуда буд.

Чи тавре ки сӯҳбатҳои шахсӣ нишон доданд, хонандагони ин гурӯҳҳо дар вақти таҳсил дар муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ диққати асосиро ба математика ва фанҳои гуманитарӣ дода, ба машғулиятҳои химия камтар

аҳамият ҷудо кардаанд. Бинобар ин суоли «Оё ба хонандагони аз фанни химия дур ва бо ин фан шиносоии дуруст надошта роҳҳои ҳалли масъалаҳои химияро таълим додан мумкин аст?» хеле диққатҷалбкунанда буд.

Коркарди омории натиҷаҳои тести даромад бо ёрии методҳои ғайрипараметрӣ сураат гирифт. Методҳои мазкур ба истифодаи додаҳои таҷрибаи педагогӣ, ки дар натиҷаи андозагириҳои на танҳо миқдорӣ, балки сифатӣ низ бо ёрии ҷадвалиҳои дискретии номгӯй ва тартиб ба даст омадаанд, имконият медиҳанд. Барои таҳлили додаҳои тест хонандагони синфҳои назоратӣ ва озмоишӣ тибқи баҳоҳои барои иҷрои кор гирифташон ба се категория ҷудо шуданд. Таъкид кардан лозим аст, ки хонандаи сазовори баҳои панҷ кам аст. Натиҷаҳои тест дар ҷадвали 7 оварда шудаанд.

Ҷадвали 7.

Натиҷаҳои тести даромад оид ба химия дар гурӯҳҳои озмоишӣ ва назоратӣ

Гурӯҳ	Баҳо				Теъдоди умумии хонандагон
	"ғайриқаноатбахш"	"қаноатбахш"	"хуб"	"аъло"	
Назоратӣ, теъдоди хонандаҳо	19	12	13	2	46
Озмоишӣ, теъдоди хонандаҳо	15	16	10	2	43

Ҷадвали 8.

Додаҳои тести вурудии хонандагони синфҳои назоратӣ ва озмоишӣ, ки дар намуди ҷадвали 2хС пешниҳод шудааст

Интихоб	Категория			
	1 «ғайриқаноатбахш»	2 «қаноатбахш»	3 «хуб»	4 "аъло"

Назоратӣ, теъдоди хонандаҳо $n_1 = 45$	19	12	13	2
Озмоишӣ, теъдоди хонандаҳо $n_2 = 42$	15	16	10	2

Барои татбиқи меъёри оморӣ % ҳамаи шартҳои зарурӣ мавҷуданд:

- ҳар ду интиҳоб тасодуфианд;
- интиҳобҳо мустақилонаанд;
- узвҳои ҳар як интиҳоб байни ҳам алоқаманд нестанд;
- ҷадвали қиёсии андозагирӣ аз ҷадвали қиёсии номгӯйҳо бо якҷанд категория баландтар нест.

Тавсия дода мешавад, ки маълумот барои коркарди оморӣ дар намуди ҷадвали $2 \times C$ пешниҳод гардад. Дар ин ҷо C – миқдори категорияҳо аст (ҷадвали 8).

Эҳтимолияти онро ифода мекунем, ки объекти аз категорияи якуми маҷмӯаҳо тасодуфӣ интиҳоб гардида ба категорияи i -и ҷадвали андозагирӣ хосияти мавриди тафтиш ($i=1,2, \dots, C$) чун p_{1i} тааллуқ дорад. Эҳтимолияти ҳамин ҳодисаро барои объектҳои маҷмӯаи дувум бо p_{2i} ($i=1,2,\dots,C$) ифода мекунем. Он вақт дар асоси натиҷаҳои ҷадвал фарзияи сифрии H_0 -ро дар бораи баробарии афтодани объектҳои маҷмӯаҳои якум ва дувум ба ҳал як аз i тафтиш кардан мумкин аст. Фарзияи алтернативии H_1 дар ин маврид намуди $p_{1i} \neq p_{2i}$ -ро ҳеч набошад барои яке аз C -категорияҳо дошта метавонад.

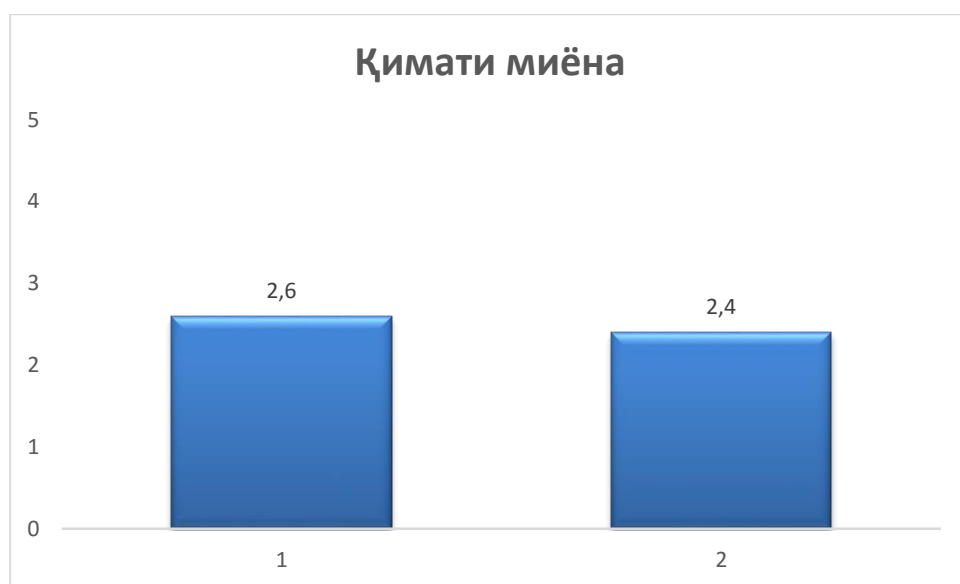
Тафтиши фарзияи мазкур тавассути ҳисобкунии қиматҳои омили меъёри χ^2 аз рӯи формулаи зерин сурат гирифтааст.

$$T = \frac{1}{n_1 * n_2} \sum_{i=1}^c \frac{(n_1 Q_{2i} - n_2 Q_{1i})^2}{Q_{1i} + Q_{2i}}$$

$$T = \frac{1}{45 * 42} \left[\frac{(45 * 24 - 42 * 22)^2}{22 + 24} \right] + \left[\frac{(45 * 16 - 42 * 19)^2}{16 + 19} \right] + \left[\frac{(45 * 2 - 42 * 4)^2}{2 + 4} \right] \approx 0,296$$

Барои $\alpha = 0,05$ ва рақами дараҷаҳои озодии $\nu = C-1 = 2$ қимати бўҳрони меъёри $\chi^2 : T_{кр} = 5,991$ мебошад. [42] Тибқи қоидаи қабули қарор натиҷаҳои ба дастмада барои рад кардани фарзияи сифрии ($T_{наз} < T_{кр}$) дар сатҳи аҳамиятнокии $\alpha = 0,05$ асос намедихад. Пас сатҳи дониши хонандагони зергурӯҳҳои озмоишӣ ва назоратӣ дар ҳамин сатҳи аҳамиятнокии $\alpha = 0,05$ фарқ намекунад.

Таҳлили сифатии натиҷаҳои озмоишӣ дар ҷадвали 5 то андозае асос медихад, ки омодагии ибтидоии хонандагони синфҳои назоратиро аз ибтидо нисбат ба хонандагони синфҳои озмоишӣ беҳтар ҳисоб кунем. (Расми 7).



Расми 7. Қиммати ибтидоии балли миёнаи интихобҳои озмоишӣ ва назоратии хонандагон аз рӯи натиҷаҳои тести даромад: 1 – *гурӯҳи назоратӣ*, 2 – *гурӯҳи озмоишӣ*.

Машғулият бо истифодаи методика дар синфҳои озмоишӣ мунтазам дар давоми тамоми соли таҳсил гузаронида шуданд. Мо натиҷаҳоеро, ки дар натиҷаи машғулиятҳо аз рӯи блоки мантиқан ба итмом расонидаи мавзӯҳои (фасл/қисм) «Химияи назариявӣ» ба даст омадаанд, таҳлил кардем. Дар ин фасл (қисм) шаш машғулияти дусоата оид ба таълими ҳалли масъалаҳои химиявӣ дар мавзӯҳои «Мафҳумҳои асосии химия», «Қонуни Авогадро ва натиҷаҳои он», «Сохти атом», «Маҳлулҳо», «Кинетикаи химиявӣ»,

«Реаксияҳои оксид ва баркароршавӣ» гузаронида шуданд. Баъди ба охир расонидани блок кори назоратии (контролии) ниҳой гузаронида шуд.

Пеш аз кор бо методика дар машғулият тести кӯтоҳе гирифта шуд, ки дониши хонандагонро сафарбар намуд, диққати онҳоро ба масъалаҳое, ки то ин лаҳза нофаҳмо ё номаълум буданд, ҷалб кард. [13, 128] Сипас хонандагон корро бо методикаи навро, ки унвонҷӯ таҳия кардааст, оғоз намуданд. Дар ин марҳила шакли асосӣ кори мустақилонаи хонандагон оид ба ҳалли масъалаҳои химиявӣ буд. Методика дар речаи тренажёр истифода мешуд. Агар мақсади машғулият таълими ҳалли масъалаҳои барои хонандагон нав бошад, ба онҳо барои иҷро маҷмӯаи якхелаи масъалаҳо пешниҳод мешуданд. Дар дарсҳои аввал ба хонандагон ёддошти мухтасар дар бораи ҳалли масъалаҳо оид ба химия медоданд.

Ҷадвали 9.

Натиҷаи омӯзиши ҳалли масъалаҳо дар гурӯҳи интихоби назоратӣ бо тарзи усулҳои анъанавӣ

Теъдо ди хато	Теъдо ди балл	Баҳ о	Кори мустақ илонаи 1	Кори мустақ илонаи 2	Кори мустақ илонаи 3	Кори мустақ илонаи 4	Кори мустақ илонаи 5	Кори мустақ илонаи 6	Кори назора тӣ
8	1	НОКОМ	2	0	2	0	2	2	2
7	2	НОКОМ	7	2	6	8	2	5	6
6	3	НОКОМ	10	5	6	6	11	5	4
5	4	КОМЁБ	5	11	11	15	11	11	13
4	5	КОМЁБ	7	11	11	4	9	11	9
3	6	ХУБ	3	5	6	0	2	5	4
2	7	ХУБ	10	4	2	0	2	5	7
1	8	АЪЛО	2	7	0	9	4	0	0
Нафар			46	45	44	42	43	44	45

Ҳангоми такмил додани малакаи ҳалли масъалаҳои маълум маҷмӯи калони супоришхоро гирифта ба хонанда имкон медоданд, ки ҳудаш масъалаҳоро барои ҳал интихоб намояд, шумораи онҳо ва пайдарпайии иҷро низ ҳудаш муайян кунад. Дар давоми машғулият хонандагон дар дафтарҳои худ сабтҳои заруриро мекарданд, то дар вақти такрори маводи омӯхта истифода баранд ё бо ёрии он супориши хонагиро иҷро намоянд. Дар дарси

оянда ба онҳо супоришҳое дода мешуд, ки ба супоришҳои як дарс пеш иҷро карданаширо таълим гирифташон ё машқ кардашон шабоҳат доштанд. Супоришҳо дар намуди корҳои мустақилона дода мешаванд ва масъалаю машқҳоеро дар бар мегиранд, ки хонандагон бояд ба онҳо ҷавобҳои муфасссали хаттӣ диҳанд.

Супоришҳо дорои сатҳҳои мухталифи мураккабанд. Натиҷаҳои ба дастмада ба ҷадвали махсус дароварда, мавриди таҳлил қарор мегиранд (Ҷадвалҳои 9 ва 10). Натиҷаҳои таълим аз рӯи ҳол/балл арзёбӣ карда мешавад. (37 ҳол – балл мувофиқи ҳадди ақалли баллҳои гирифта шуда, 37 ҳолро барои як фанни химия ташкил медиҳад. Он ба тариқи зайл ҳисоб карда мешавад: 19 тести пӯшида -19 ҳол, 3 тести мувофиқоварӣ – 12 ҳол (ҳар тест ҷаҳор савол дорад ва ба ҳар савол як ҳол дода мешавад), 3 тести кушода – 6 ҳол). Ҷамъи ҳолҳо ба 150 балл баробарқимат аст, дар Маркази миллии тестӣ барои ихтисоси тиббӣ чунин миқёсгузорӣ муқаррар карда шудааст. Аз ин ҷо барои ҳал ҷавоби дуруст аз фанни химия, $150/37=4,054$ коэффитсиент мебарояд. Масалан, дар ҳамаи донишгоҳҳои тиббӣ ҳолҳои ба даст овардаи довтолабон 150 балл бошад, аммо ба ихтисоси химия, биология ва дигар ихтисосҳо балли умумӣ фарқ мекунад.

Барои муайян кардани саҳеҳияту мӯътамадии натиҷаҳои ба даст даромада меёри Колмогоров-Смирнов истифода бурда шуд. [42] Баъди гузаштани фосилаи назарраси вақт тафтиши такрории маҳорати ҳалли масъалаҳо амалӣ гардонида шуд. Натиҷаҳои озмоишӣ ба натиҷаҳои кори мустақилона, ки бевосита баъди таълим гузаронида шуда буд, муқоиса гардид. Бо ин роҳ мо сифати донишҳои боқимонда ва устувории онро санчидем.

Байни хонандагоне, ки бо ин методика кор карданд, анкетагузаронӣ сурат гирифт. Дар раванди кор истифодабарандагон таҳти назорат гирифта шуданд, бо онҳо сӯҳбатҳои инфиродӣ барпо карда шуд, фикру ақида ва мулоҳизаҳои онҳо дар бораи методи мавриди назари таълими ҳалли масъалаҳо ғирдовардаю мавриди таҳлил қарор гирифтанд.

**Натиҷаи омӯзиши ҳалли масъалаҳо дар гурӯҳи интихоби озмоишӣ бо
тарзи усулҳои интерактивӣ**

Теъдоди хато	Теъдоди балл	Баҳо	Кори мустақил лонаи 1	Кори мустақил лонаи 2	Кори мустақил лонаи 3	Кори мустақил лонаи 4	Кори мустақил лонаи 5	Кори мустақил лонаи 6	Кори назоратӣ
8	1	ноком	2	0	0	0	0	0	0
7	2	ноком	4	4	2	2	2	2	2
6	3	ноком	1	4	0	2	2	0	2
5	4	комёб	9	6	2	6	6	0	4
4	5	комёб	7	6	6	4	6	6	4
3	6	хуб	4	10	13	14	8	14	18
2	7	хуб	6	8	15	6	9	16	6
1	8	аъло	2	4	7	8	9	4	6
Нафар			43	42	45	42	42	42	42

Натиҷаҳои тести даромад нишон доданд, ки сатҳи омодагии хонандагон дар интихобҳои озмоишию назоратӣ тахминан якхела мебошад. Ҳангоми таҳлили натиҷаҳои корҳои мустақилона, ки пас аз ду машғулияти аввалин гузаронида шуданд, фарқҳои нишондиҳандаҳои сифатӣ ба мушоҳида нарасиданд.

Мо сабаби набудани фарқҳои нишондиҳандаҳои сифатиро дар он мебинем, ки хонандагони синфҳои назоратӣ аз аввал оид ба химия омодагии нисбатан хуб доштанд. Ғайр аз ин хонандагони синфҳои озмоишӣ ба таълим аз рӯи ин методика ба тезӣ мутобиқ нагардиданд.

Ташкили раванди таълими ҳалли масъалаҳо дар банди 2.1 тавсиф шудааст. Дар ин ҷо мо натиҷаҳои таълими хонандагони синфҳои назоратӣ ва озмоишӣ ва намунаҳои коркарди омории онҳо, чадвалу диаграммаҳои натиҷаҳои натиҷаҳои таҳқиқотро меорем.

Ба сифати мисол нишон медиҳем, ки коркади математикии натиҷаҳои кори мустақилона – ҳалли масъала аз рӯи тести №1 «Мафҳумҳои асосии химия» чи тавр сураат гирифт. Барои коркарди омории меёри Колмагоров-Смирнов истифода бурда шуд. Ҳамаи шартҳои гузаронидани таҷриба ба талаботи зарурии татбиқи он ҷавобгӯянд:

1. Ҳар ду интихоб (озмоишӣ ва назоратӣ) тасодуфианд.

2. Интихобҳо мустақиланд.
3. Аъзои ҳар як интихоб байни ҳам алоқаманд нестанд.
4. Хосияти мавриди таҳқиқ дар ҳар ду маҷмӯа тақсими муттасил, яъне бефосила дорад.

5. Ҷадвали андозагирӣ фосиладор аст, чунки мундариҷаи кори мустақилона ва низоми баллӣ, ки барои арзёбии кори мустақилона истифода мешавад, ба ҳама шартҳои зарурии ташаккули чунин ҷадвал ҷавобгӯ мебошанд.

- ҳамаи суолҳо ба омӯзиши дониши хонандагон оид ба мафҳумҳои асосии химия нигаронида шудаанд.

- ҳар як суол моҳиятан масъалаи зехнӣ буда, ҷавоби он ба танҳо аз нав барқарор кардани мавод маҳдуд намешавад.

Натиҷаҳои иҷрои кори мустақилона аз ҷониби хонандагон – ҳалли масъала аз рӯи тестҳо ва коркарди натиҷаҳо барои татбиқи меёри Колмогоров-Смирнов дар ҷадвал (Ҷадвали 11) оварда шудааст. Фарзияи H_0 : $F(x) = G(x)$ ё тахмин дар бораи функсияҳои якхелаи тақсими шумораи ҷавобҳои дуруст ба супоришҳои назоратӣ дар байни интихобҳои назоратӣ озмоишӣ бояд мавриди тафтиш қарор мегирифтанд. Фарзияи алтернативии H_1 : $F(x) \neq G(x)$ пешбинӣ мекунад, ки функсияҳои тақсими шумораи ҷавобҳои дуруст дар ду маҷмӯи баррасишавандаи хонандагон фарқ мекунад.

Ҷадвали 11.

Натиҷаҳои коркарди омории қимматҳо аз рӯи гузаронидани кори мустақилонаи № 1

Теъдоди хато	Балл	Басомади мутлақ дар интихоб		Басомади андӯхта		$S_1 = \sum f_1/n_1$	$S_2 = \sum f_2/n_2$	$S_1 - S_2$	$ S_1 - S_2 $	$S_2 - S_1$
		f_1 назр	f_2 озм	Sf_1	Sf_2					
8	1	2	2	46	43	1	1	0	0	0
7	2	7	4	44	41	0,957	0,953	0,003	0,003	-0,003
6	3	10	9	37	37	0,804	0,860	-0,056	0,056	0,056
5	4	5	9	27	28	0,586	0,651	-0,064	0,064	0,064

4	5	7	7	22	19	0,478	0,441	0,036	0,036	-0,036
3	6	3	4	15	12	0,326	0,279	0,047	0,047	-0,047
2	7	10	6	12	8	0,260	0,186	0,074	0,074	-0,074
1	8	2	2	2	2	0,043	0,046	-0,003	0,003	0,003
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Қиммати омори меъёри дутарафaro аз рӯи формула меёбем.

$$T = \max|S_1 - S_2| \quad (2)$$

$$T_1 = 0,059$$

Қиммати бӯхронии омори меъёри дутарафaro аз рӯи формулаи зерин муайян мекунем:

$$W_{1-\alpha} = \lambda_{\alpha} * \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 * n_2}} \quad (3)$$

Барои $\alpha = 0,05$ ва мутаносибан $\lambda_{\alpha} = 1,36$ тибқи ҳамин формула:

$$W_{1-\alpha} = \lambda_{\alpha} * \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 * n_2}}$$

Аз ин ҷо нобаробарии $T_1 < W_{1-\alpha} (0,059 < 0,386)$ дуруст аст. Бинобар ин мувофиқи қоидаи қабули қарор фарзияи сифрии H_0 қабул ва фарзияи алтернативии H_1 рад карда мешавад, ки ин имкон медиҳад дар бораи баробарии тақсимои теъдоди ҷавобҳои дуруст дар супоришҳои назоратӣ байни хонандагони гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ дар сатҳи қимати 5% хулоса бароварда шавад.

Ҳангоми коркарди математикии натиҷаҳои кори мустақилонаи 2 натиҷаи шабеҳ ба даст омад. Қиммати ҳосилшудаи омори меъёри дутарафа, ки тибқи формулаи (2) ёфт шудааст, чунин қимматро ташкил кард.

$$T_1 = \max|S_1 - S_2|$$

$$T_1 = 0,164$$

Айни замон қимати бўҳронии омори меъёри дутарафа, ки тибқи формула муайян карда шудааст, $W_{1-\alpha}=0,403$ -ро барои $\alpha = 0,05$ ва мутаносибан $\lambda_{\alpha}=1,36$ -ро ташкил кард. Аз ин ҷо нобаробарии $T_1 < W_{1-\alpha}(0,164 < 0,403)$ дуруст аст. Бинобар ин мутобиқан ба қоидаи қабули қарор фарзияи сифрии H_0 қабул ва фарзияи алтернативии H_1 рад карда мешавад. Ин имкон медиҳад дар бораи баробарии тақсимои шумораи ҷавобҳои дуруст ба супоришҳои назоратӣ байни хонандагони интихобҳои назоратӣ озмоишӣ дар сатҳи қимат 5% хулоса барорем.

Ин бошад имкон медиҳад ба хулоса оем, ки самаранокии таълимии омӯзиш бо ёрии МИҲМ (методҳои интерактивии ҳаллии масъалаҳо) нисбат ба методикаи анъанавии таълим беҳтар аст.

Натиҷаҳои таҳлили ҷамъбасти ҷаҳор қорҳои мустақилонаи минбаъда ва қори назоратӣ имкон доданд, ки хулосаҳои тамоман дигар бароварда шаванд. Барои мисол натиҷаи қорқарди математикии натиҷаҳои қори мустақили №5 «Кинетикаи химиявӣ»-ро мегирем. Бо натиҷаҳои боқимонда дар заминаи шинос шудан мумкин аст. Барои қорқарди омории меъёри Колмогоров-Смирнов истифода шуд. Ҳамаи шартҳои гузаронидани озмоиш ба талаботи зарурии татбиқи он ҷавобгӯ буд.

Натиҷаҳои қори мустақилонаи хонандагон ва қорқарди натиҷаҳо барои татбиқи меъёри Колмогоров-Смирнов дар ҷадвали 12 оварда шудаанд.

Ҷадвали 12

Натиҷаҳои қорқарди омории натиҷаҳои қори мустақилонаи №5

Ҷабодиди хато	Балл	Басомади мутлақ дар интихоб		Басомади андӯхта		$S_1=\sum f_1/n_1$	$S_2=\sum f_2/n_2$	$S_1= S_2$	$ S_1= S_2 $	$S_2- S_1$
		f_1 назр	f_2 озм	Sf_1	Sf_2					
8	1	2	0	43	42	1	1	0	0	0
7	2	2	2	41	42	0,953	1	-0,046	0,046	0,046
6	3	11	2	39	40	0,906	0,952	-0,045	0,045	0,045
5	4	11	6	28	38	0,651	0,904	-0,253	0,253	0,253

4	5	9	6	17	32	0,395	0,761	-0,366	0,366	0,366
3	6	2	8	8	26	0,186	0,619	-0,433	0,433	0,433
2	7	2	9	6	18	0,139	0,428	-0,289	0,289	0,289
1	8	4	9	4	9	0,0933	0,2147	-0,121	0,121	0,121
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Бояд фарзияи $H_0: F(x)=G(x)$ ё тахмин дар бораи функцияҳои якхелаи тақсимои теъдоди ҷавобҳои дуруст ба супоришҳои назоратӣ дар байни хонандагони интихобҳои назоратӣ ва имкон медиҳад озмоишӣ тафтиш шавад.

Фарзияи алтернативии $H_1 : F(x) \neq G(x)$ пешбинӣ мекунад, ки функцияи тақсимои шумораи ҷавобҳои дуруст дар ду маҷмӯи хонандагони мавриди баррасӣ мухталифанд.

Қиммати омили меъёри дутарафaro аз рӯи формулаи (2) меёбем.

$$T = \max |S_1 - S_2|$$

$$T_1 = 0,462$$

Қиммати бӯҳрони омили меъёри дутарафaro аз рӯи формула муайян мекунем:

Барои $\alpha = 0,05$ ва мутаносибан $\lambda_\alpha = 1,36$ тибқи ҳамин формула:

$$W_{1-\alpha} = \lambda_\alpha * \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 * n_2}}$$

Аз ин ҷо нобаробарии $T_1 < W_{1-\alpha} (0,462 < 0,406)$ дуруст аст. Бинобар ин мувофиқи қоидаи қабули қарор фарзияи сифрии H_0 рад карда, фарзияи алтернативии H_1 пазируфта мешавад. Ин ҳолат ба мо имкон медиҳад дар бораи фарқи тақсимои шумораҳои ҷавобҳои дуруст ба супоришҳои назоратӣ байни хонандагони гурӯҳҳои назоратӣ озмоишӣ дар сатҳи қиматнокии 5% хулоса барорем.

Таҳлили натиҷаҳо дар асоси меъёри яктарафа имкон медиҳад фарзияи зеринро тафтиш кунем: хонандагон дар гурӯҳи назоратӣ нисбат ба озмоишӣ

бештар ҷавоби дуруст медиҳанд (фарзияи сифрии $H_1 : F(x) \leq G(x)$). Фарзияи алтернативии $H_1 : F(x) > G(x)$ ҳолати аксро пешбинӣ мекунад.

Қиммати бӯҳронии омори меъёри яктарафaro аз рӯи формулаи (3) муайян мекунем. Барои $\alpha = 0,05$ ва мутаносибан $\lambda_\alpha = 1,22$:

$$W_{1-\alpha} = \lambda_\alpha * \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 * n_2}}$$

Барои тафтиши фарзияи сифрӣ қимати омори T_2 -ро аз рӯи формулаи (2) муайян мекунем:

$$T_2 = \max |S_1 - S_2|$$

$$T_2 = 0,462$$

Аз ин ҷо нобаробарии $T_2 < W_{1-\alpha}$ ($0,462 > 0,364$) дуруст аст. Бинобар ин тибқи қоидаи қабули қарор фарзияи сифрии H_0 рад ва фарзияи алтернативии H_1 қабул карда мешавад. Ин имкон медиҳад ба хулоса оем, ки хонандагони интихоби озмоишӣ ҳангоми иҷрои кори мустақилонаи №5 нисбат ба хонандагони интихоби назоратӣ дар сатҳи қиматнокии 5 % бештар ҷавобҳои дуруст додаанд.

Ҳангоми иҷрои корҳои мустақилона дигар тестҳои назоратии боқимонда ва кори назоратии ҷамъбасти низ чунин манзара мушоҳида гардид. Таҳлили натиҷаҳои ба даст омада ба мо имкон дод, ки ба хулосаи зерин оем: таълим ҳангоми иҷрои тестҳо таҳти роҳбарии омӯзгор ва дар сурати таҷрибаи на он қадар калони кор бо методика доштани хонандагон имкон медиҳад сифати дониши таълимгирандагон баланд бардошта шавад.

Таҳлили минбаъдаи натиҷаҳои таҷрибаро мо бо ёрии балли (холи) миёна гузаронидем. Аз рӯи ҷамъбасти тести даромад хонандагон ба се гурӯҳ тақсим карда шуданд: бо баҳои «ноком» (ғайриқаноатбахш), «комёб» (қаноатбахш) ва «хуб». Ба сифати балли ибтидоӣ мо он баҳоҳоро пазируфтем, ки хонандагон тибқи натиҷаҳои пасти даромад гирифта буданд.

Натиҷаҳои ба даст омада имкон доданд, хонандагони гурӯҳҳои дар озмоиш иштироккардаро аз рӯи се категория тақсим кунем. Дар ҳар категория

балли миёнаи ибидой бузургии бутунро ташкил мекунад. Баъди гузаронидани машғулият таҳлили пешрафти хонандагони ҳар категорияи ибтидоӣ амалӣ гардонидида, натиҷаҳо ба ҷадвалҳо (Ҷадвалҳои 13 ва 14) дароварда шуданд. Дар асоси онҳо мувофиқан бо категорияҳои ибтидоӣ диаграммаҳо сохта шуданд.

Ҷадвали 13

Натиҷаҳои таҳлили натиҷаҳои кори хонандагони интиҳоби озмоишӣ

	КМ 1				КМ 2				КМ 3				КМ 4				КМ 5				КМ 6				Кори назоратӣ			
Баҳо	5	4	3	2	5	4	3	2	5	4	3	2	5	4	3	2	5	4	3	2	5	4	3	2	5	4	3	2
Гурӯҳ бо балли ибтидоӣ «ғайри-қаноатб»	0	4	11	11	2	10	8	6	2	15	6	2	6	4	8	4	2	8	9	4	0	2	14	6	0	14	6	2
нафар	25				26				25				22				23				22				22			
Балли миёна	2,84				2,92				3,28				2,18				2,91				2,82				3,55			
Гурӯҳ бо балли ибтидоӣ «қаноатб»	0	6	6	4	0	8	4	2	4	13	1	0	2	14	2	0	6	9	2	0	0	14	2	2	4	10	2	2
нафар	16				14				18				18				17				18				16			
Балли миёна	3,13				3,43				3,06				3,44				2,47				3,67				2,78			
Гурӯҳ бо балли ибтидоӣ «хуб»	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0
нафар	2				2				2				2				2				2				2			
Балли миёна	5				5				5				5				5				5				5			
Ҳамагӣ нафар	43				42				45				42				42				42				42			

Дар диаграмма (Расми 8), ки аз рӯи натиҷаҳои кори якуми мустақилона сохта шудааст, афзоиши нишондиҳандаҳои сифатии хонандагони ҳам зергурӯҳи озмоишӣ ва ҳам назоратиро мушоҳида кардан мумкин аст. Дар хонандагони категория бо балли ибтидоӣ «ноком» (ғайриқаноатбахш) афзоиши бештар дар зергурӯҳҳои назоратӣ мушоҳида мешавад. Дар хонандагони категория бо балли ибтидоӣ «комёб» (қаноатбахш) афзоиш ночиз аст. Дар зергурӯҳҳои назоратӣ он нисбат ба озмоишӣ камтар мебошад. Хонандагоне, ки аз рӯи ҷамъбасти тести даромад баҳои «хуб» гирифтаанд, супоришхоро хеле хуб ба иҷро расонидаанд.

Дар расмҳо (расмҳои 9-13) диаграммаҳои оварда шудаанд, ки дар асоси натиҷаҳои дар натиҷаи таҳлили боз панҷ кори мустақилона ба даст омада таҳия гардидаанд.

Ҷадвали 14.

Натиҷаҳои таҳлили ҷамъбасти корҳои хонандагони интихоби назоратӣ

	КМ 1				КМ 2				КМ 3				КМ 4				КМ 5				КМ 6				Кори назоратӣ			
Баҳо	5	4	3	2	5	4	3	2	5	4	3	2	5	4	3	2	5	4	3	2	5	4	3	2	5	4	3	2
Гурӯҳ бо балли ибтидоӣ «ғайри-қаноатб»	0	7	7	10	2	2	13	5	0	0	9	11	6	0	9	6	0	0	7	11	0	2	13	5	0	4	13	6
нафар	24				22				20				21				18				20				23			
Балли миёна	2,88				3,05				2,45				3,29				2,39				2,85				2,91			
Гурӯҳ бо балли ибтидоӣ «қаноатб»	0	9	3	7	2	7	8	2	0	6	13	2	2	0	8	8	4	2	11	4	0	0	13	7	0	4	7	7
нафар	19				19				21				18				21				20				18			
Балли миёна	3,11				3,47				3,19				2,78				3,29				2,65				2,83			
Гурӯҳ бо балли ибтидоӣ «хуб»	3	0	0	0	4	0	0	0	0	3	0	0	2	0	1	0	0	2	2	0	0	4	0	0	0	4	0	0
чел.	3				4				3				3				4				4				4			
Балли миёна	5,00				5,00				4,00				4,33				3,50				4,00				4,00			
Ҳамагӣ нафар	46				45				44				42				43				44				45			

Дар диаграммаҳои, ки аз рӯи ҷамъбасти корҳои мустақилонаи 3,4,5,6 тартиб дода шудаанд, афзоиши калони назаррас дар хонандагони зергурӯҳҳои озмоишӣ нисбат ба хонандагони зергурӯҳҳои назорати зимни иҷрои ҳалли масъалаҳо ба назар мерасад.



Расми 8. Диаграммаи қиматҳои балли миёна дар зергурӯҳҳои назоратӣю озмоишӣ аз рӯи категорияҳои пешрафт тибқи ҷамъбастиҳои машғулияти якҷум:
 1 – балли ибтидоӣ «ноком»; 2 – балли ибтидоӣ «комёб»; 3 – балли ибтидоӣ «хуб»



Расми 9. Диаграммаи тағйирёбии қиматҳои балли миёна дар зергурӯҳҳои назоратӣю озмоишӣ аз рӯи категорияҳои пешрафт тибқи ҷамъбастиҳои кори мустақилонаи дувум: 1 – балли ибтидоӣ «ноком»; 2 – балли ибтидоӣ «комёб»; 3 – балли ибтидоӣ «хуб».



Расми 10. Диаграммаи қиматҳои балли миёна дар зергурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ аз рӯи категорияҳои пешрафт тибқи ҷамъбасти қори мустақилонаи севум: 1 – балли ибтидоӣ – *ноком*, 2 – балли ибтидоӣ – *«комёб»*; 3 – балли ибтидоӣ – *хуб*.



Расми 11. Диаграммаи қиматҳои балли миёна дар зергурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ аз рӯи категорияҳои пешрафт тибқи ҷамъбасти қори мустақилонаи чаҳорум: 1 – балли ибтидоӣ *«ноком»*; 2 – балли ибтидоӣ *«комёб»*; 3 – балли ибтидоӣ *«хуб»*.



Расми 12. Диаграммаи қиматҳои балли миёна дар зергурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ аз рӯи категорияҳои пешрафт тибқи ҷамъбасти кори мустақилонаи панҷум: 1 – балли ибтидоӣ «ноком»; 2 – балли ибтидоӣ «комёб»; 3 – балли ибтидоӣ «хуб».



Расми 13. Диаграммаи қиматҳои балли миёна дар зергурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ аз рӯи категорияҳои пешрафт тибқи ҷамъбасти кори мустақилонаи шашум: 1 – балли ибтидоӣ «ноком»; 2 – балли ибтидоӣ «комёб»; 3 – балли ибтидоӣ «хуб».

Дар баъзе диаграммаҳо возеҳ аст, ки хонандагони зергурӯҳҳои назоратӣ аҳёнан назар ба баҳоҳое, ки ба онҳо дар натиҷаи тести даромад гузаштаанд, баҳои пасттар гирифтаанд. Мо сабаби ин ҳолатро дар торафт мушкил гардидани супоришҳои барои иҷро пешниҳодшуда ва каме коҳиш ёфтани рағбати як қисми хонандагони интихоби назоратӣ ба фанни мавриди омӯзиш мебинем.

Ба фикри мо, истифодаи технологияҳои иттилоотӣ ҳангоми кор бо хонандагони сусти самараро хеле хуб бахшид. Чи тавре ки аз диаграмма бармеояд, афзоиши қимати балли миёнаи ин қисми таълимгирандагон аз ҳама зиёд аст, пас, чи тавре ки пешбинӣ гардида буд, дастур ба ҳамин қисми хонандагон фоидаи махсус меорад.

Суол дар бораи таъсири истифодаи дастур – тестҳо ба хонандагон хеле мароқовар аст. Барои ҷавоб пайдо кардан ба ин суол мо бо хонандагон қори назоратии ҷамъбасти гузаронидем, ки супоришҳои шабеҳ ба супоришҳои ҳангоми таълим иҷро кардаи онҳоро дар бар мегирад ё ҳамин гуна супоришҳо чун элементҳои супоришҳои нав ба қори назоратӣ дохил мешаванд. Қори назоратӣ баъди гузаштани фосилаи назарраси вақт гузаронида шуд.

Ҷадвали 15

Қиммати балли миёнаи қорҳои мустақилона ва қори назоратии ҷамъбасти оид ба ҷамъбасти таҳлили пешрафти хонандагони интихоби озмоишӣ

Рақами қори мустақилона	1	2	3	4	5	6	Қори назоратӣ
Балли миёна	2,96	3,42	2,87	3,76	3,77	3,88	3,43

Қоркарди математикии натиҷаҳои қор ва таҳлили минбаъда нишон доданд, ки хонандагони бо методика қор кунанда нисбат ба хонандагони дигар хеле хубтар аз ӯҳдаи иҷрои супоришҳо баромаданд. Ҳангоми тафтиши қори онҳо қайд гардид, ки тартиби сабт ва рафти ҳал аз мавҷудияти мантиқи муайяни тафаккур, истифодаи муносибатҳои оқилона ҳангоми ҳалли

масъалаҳо, бошуурии амалиёт зимни таҳлили шартҳои масъалаҳо шаҳодат медиҳанд. Дар диаграмма натиҷаҳои коркарди натиҷаҳои кори назоратии ҷамъбасти инъикос ёфтаанд (Расми 14).

Дар ҷадвали 15 қиматҳои балли миёна, ки аз рӯи ҷамъбастиҳои шаш кори мустақилона ва кори назоратӣ барои хонандагони интихоби озмоишӣ ҳисобу китоб шудааст, пешниҳод гардидаанд. Вазеҳ аст, ки бо гузашти вақт сифати дониши хонандагон нисбат ба донише, ки онҳо бевосита фавран баъди таълим доштанд, паст шуда истодааст.

Дар асоси натиҷаҳои ба дастмада мо ба хулоса мерасем, ки дониш, маҳорат ва малака, ки хонандагон бо ёрии ин методика зимни таълими ҳалли масъалаҳо ба даст овардаанд, аз устуворияти кофӣ бархурдор аст, зеро хонандагон онҳоро баъди гузашти вақти зиёд низ истифода мебаранд.



Расми 14. Диаграммаи қиматҳои балли миёна дар зергурӯҳҳои назоратӣю озмоишӣ аз рӯи категорияҳои пешрафт тибқи ҷамъбасти кори назоратӣ: 1 – балли ибтидоӣ «ноком» (ғайриқаноатбахш); 2 – балли ибтидоӣ «комёб» (қаноатбахш); 3 – балли ибтидоӣ «хуб».

Дониши ҳангоми кор бо методикаи нав мустақилона ба даст овардани хонандагон дар шуури онҳо боқӣ мондаанд, пас онҳо аз устувории кофӣ бархурдоранд.

Дар гурӯҳи озмоишӣ барои таҳқиқот дар ташкилоти ҷамъиятии МИМ «Ворисони Сино» соли хониши 2016 ва 2017 – чор гурӯҳ, аз ҷумла, гурӯҳи якум 40 нафар, гурӯҳи дуюм 41 нафар, гурӯҳи сеюм 41 нафар, гурӯҳи чорум 45 нафар, ҳамагӣ 167 нафар; соли хониши 2017 ва 2018 – чор гурӯҳ, гурӯҳи якум 42 нафар, гурӯҳи дуюм 42 нафар, аз гурӯҳи сеюм 41 нафар, гурӯҳи чорум 45 нафар, ҳамагӣ 170 нафар; соли хониши 2018 ва 2019 – чор гурӯҳ, гурӯҳи якум 45 нафар, гурӯҳи дуюм 42 нафар, аз гурӯҳи сеюм 45 нафар, гурӯҳи чорум 42 нафар, ҳамагӣ 174; дар муддати 3 сол хониш 511 нафар хонандагон аз таҳқиқот гузаронида шуданд) (Замимаи 5).

Фарогирии мухассилин аз манотикҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои хониши 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019 дар ташкилоти ҷамъиятии МИМ «Ворисони Сино» дар замимаи 6 оварда шудааст.

Хулосаҳои боби 2

1. Ҳамин тариқ, дар тасниф замони саршавии таълими ҳалли гурӯҳҳои алоҳидаи масъалаҳо ва тартиби омӯзиши маводи таълим аз рӯи бобҳо (қисмҳо) ба назар гирифта мешавад. Намудҳои масъалаҳо ба тасниф дар он маврид дохил карда шуданд, ки агар онҳо дорои хусусиятҳои вижа бошанд ва ин хусусиятҳо ба ташаккули салоҳиятҳо ва муносибати босалоҳият барои фаҳмидани масъалаҳои химиявӣ мусоидат кунанд.

2. Дар таҳсилоти химиявӣ ҳалли масъалаҳо ҷои муҳимро ишғол мекунанд, зеро он яке аз усулҳои таълим мебошад, ки тавассути он азхудкунии нисбатан чуқуру пурраи маводи таълим оид ба химия таъмин мегардад ва маҳорати татбиқи мустақилонаи донишҳои андӯхта ҳосил мешавад.

3. Дар асоси натиҷаҳои ба дастмада мо ба хулоса мерасем, ки донишу маҳорату малакаҳо, ки хонандагон бо ёрии ин методика зимни таълими ҳалли масъалаҳо ҳосил мекунанд, аз устуворию пойдории кофӣ бархурдоранд, зеро хонандагон онҳоро баъди сипарӣ гаштани фосилаи калони вақт низ истифода мебаранд. Онҳоро хонандагони зергурӯҳҳои озмоишӣ нисбат ба хонандагони зергурӯҳҳои назоратӣ хубтар азхуд мекунанд.

4. Донише, ки хонандагон ҳангоми кор бо методикаи нав мустақилона ба даст меоранд, дар шуури онҳо ҷифз шудааст, бинобар ин ба қадри кофӣ пойдор мебошад.

ХУЛОСАҲО

1. Натиҷаҳои асосии илмӣ диссертатсия

1. Дар адабиёти илмӣ шарҳҳои мухталифи мафҳумҳои «салоҳият» ва «босалоҳиятӣ» дучор мешаванд, олимон ба сохтори мураккаб ва системавӣ, байнифаннӣ, интегративӣ будани онҳо, аҳамияти иҷтимоӣ шахсияти мафҳумҳои мазкур ва ғайра ишора мекунанд. Бинобар ин амалӣ гардонидани муносибати босалоҳият дар таълими анъанавӣ ташреҳӣ тасвирӣ (анъанавӣ), ки ба интиқоли намунаҳои дониш, маҳорат ва малакаҳои дар фанҳои алоҳида пароканда нигаронида шудааст, имконнопазир мебошад.

2. Барои фарқ кунондани салоҳиятҳо ва босалоҳиятиҳо мо объективӣ ва субъективӣ шароитҳои фаъолияти хонандаро интихоб кардем. Шароитҳои объективӣ салоҳиятҳоро, яъне соҳаи ҳуқуқ, вазифаҳо ва масъулияти шахсияти мушаххасро ташаккул медиҳанд. Ба сифати шароитҳои субъективӣ, яъне босалоҳияти хонандагон, сифатҳои шахсиятӣ, хусусиятҳои психофизиологӣ, қобилиятҳо, донишҳо, маҳоратҳо, малакаҳо баромад мекунанд.

3. Дар раванди ҳалли масъалаҳо истифодаи салоҳиятҳои калидӣ, мафҳумҳои химиявӣ дар бораи моддаю равандҳо аниқ мешаванд ва таҳким меёбанд, дар истифодаи дониши мавҷуда зиракӣ ва фаросат пайдо мешавад. Хонандаҳоро ба такрор кардани донишҳои андӯхта, амиқ кардану идрок намудани онҳо водор сохта, масъалаҳои химиявӣ ба ташаккули низоми тасаввуроти мушаххас мусоидат мекунанд, ки он барои идроки бошууронаи маводи оянда зарур аст. Масъалаҳое, ки вазъияти муайяни химиявиро дар бар мегиранд, омили кори мустақилонаи хонандагон бо маводи таълим мегарданд. Аз ин ҷо саҳеҳии ақидаи зерини аз ҷониби умум эътирофгашта бармеояд: меъёри азхудкунии мавод на бозгӯи матни китоби дарсӣ, балки маҳорати истифодаи дониши андӯхта ҳангоми ҳалли масъалаҳои гуногун ба ҳисоб меравад.

4. Таърифи масъалаи таълимии химиявӣ, ки амсилаи вазъияти мушаххаси муаммой буда, хонанда бояд онро бо воситаҳои дар ихтиёрдошта, яъне бо воситаҳои дастрас ҳал кунад, аниқ карда шудааст. Мақсади асосӣ на натиҷаи

ҳалли масъала, балки таъсири раванди ҳалл ба ташаккули тафаккури химиявии хонандагон мебошад.

5. Аз таҳлили адабиёти илмӣ, методӣ ва таълимӣ чунин бармеояд, ки раванди ҳалли масъалаҳои химия чун усули таълим ва воситаи назорат аҳамияти калон дорад. Алҳол, аҳамияти масъалаҳои химиявӣ беш аз пеш меафзояд. Ҳалли масъалаҳо ҳамчун методи муҳимми таълим боқӣ монда, омили пешбари ташаккули маҳорату малакаҳо ва инкишофи шахсияти хонанда мегардад.

6. Таҳлили таснифоти мавҷудаи масъалаҳои химиявӣ нишон медиҳад, ки дар ин бобат байни аксарияти муҳаққиқон муносибати ягона ё ки ҳамфикрӣ вучуд надорад. Таснифи пешниҳодгардида барои коркарди низоми масъалаҳо истифода шудааст.

7. Ҳамин тариқ, дар таҳсилоти химиявӣ ҳалли масъалаҳо ҷои муҳимро ишғол мекунад, зеро он яке аз усулҳои таълим мебошад, ки тавассути он азхудкунии нисбатан чуқуру пурраи маводи таълим оид ба химия таъмин мегардад ва маҳорати татбиқи мустақилонаи донишҳои андӯхта ҳосил мешавад.

8. Мутобиқи таснифи пешниҳодгардида намудҳои гуногуни масъалаҳо тартиб дода ё интихоб намуда, ба дастури ҳалли масъалаҳо оид ба химия мувофиқ қунонида шудаанд. Меъёрҳои интихоби масъалаҳо коркард шудаанд. Ҳалли муфассали масъалаҳо бо шарҳҳо тартиб дода шудаанд.

9. Истифодаи дастур ҳангоми таълим додани ҳалли масъалаҳо оид ба химия ба ташаккули маҳоратҳо ва таҳкими малакаҳои иҷроии ҳалли масъалаҳои типии химиявӣ, беҳтар намудани сифати дониши хонандагон мусоидат мекунад, ки бо натиҷаҳои оморӣ собит гардидааст.

10. Ҳангоми таълим методикаи нави «занҷир» аз санҷиш гузаронида шуд. Истифодаи методикаи мазкур дар раванди таълим ба болоравии рағбати хонандагон ба омӯзиши химия мусоидат мекунад ва ҳолати умумии эҳсосии онҳоро беҳтар менамояд.

11. Методикаи нави «занҷир» барои таълими ҳалли масъалаҳо ба методикаи анъанавии таълим на танҳо ихтилоф надорад, балки бо он хуб интегратсия мешавад. Тавсияҳои амалӣ оид ба татбиқи тестҳо оид ба химия барои таълими ҳалли масъалаҳои химиявӣ интегратсияи онро ба раванди таълим осон месозад.

2. Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳо

Барои пурзӯр намудани методикаи ташаккули салоҳияти хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ тавассути ҳалли масъалаҳои химиявӣ дар асоси натиҷаҳои таҳқиқоти мазкур чунин тавсияҳо **пешниҳод карда шаванд:**

- методикаи занҷир, ки аз тарафи рисоланавис таҳия шудааст, дар тамоми муассисаҳои таълимии миёна дар доираи фанҳои дақиқ истифода карда шавад.
- дар рафти машғулиятҳои амалӣ ба методикаи ҳалли масъалаҳои химиявӣ диққати махсус дода, дар хонандагон шавқи аз худ намудани фан пайдо карда шаванд.
- зимни таҳлили ҳалли масъалаҳои химиявӣ ба хонандагон тартиб додани супориши нав (шарти нав) аз рӯи ҳалли масъалаи омӯзонида шуда, эҷодкорона масъалаҳои химиявӣ тартиб дода тавонанд.
- барои ташаккули салоҳияти ҳалли масъалаҳои химиявӣ дар хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, таҷрибаи рисоланавис барои такмили ихтисоси омӯзгорони фанни химия амалӣ гардонида шаванд.
- барномаи компютерии тарзи ҳалли масъалаҳои химиявӣ дар машғулиятҳои амалии муассисаҳои таҳсилоти умумӣ мавриди истифода қарор гиранд.

Номгӯи адабиёт

1. Феҳристи сарчащмаҳои истифодашуда

- [1] Абдусаматова М.А. Компетентностный подход в профессиональной подготовке учителей начальных классов в эстетическом воспитании учащихся (на примере уроков изобразительного искусства) 2014: автореф дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 /М.А.Абдусаматова - Душанбе, 2014. -24 с.
- [2] Абдуллаева М.А. Теория и практика развития профессиональной компетентности будущих учителей иностранного языка на коммуникативно-грамматической основе в педагогических вузах республики Таджикистан: автореф. дис. ... д-ра. пед. наук: 13.00.08 / М.А. Абдуллаева – Душанбе, 2018. -24 с.
- [3] Абкин Г. Л. Методика решения задач по химии. Пособие для учителей. М.: Просвещение, 1971. - 200 с.
- [4] Азизова К.А. Формирование коммуникативно-воспитательной компетенции будущих учителей в процессе обучения иностранному языку на неязыковых факультетах на примере вузов Республики Таджикистан [Текст]:/К.А. Азизова//: автореф. дисс... канд. пед. наук: 13.00.01 - Душанбе, 2011. - 22 с
- [5] Акмеалогия: учеб. пособ. /А., Деркач, В.Зазыкин. -СПб.: Питер, 2003.- 149с.
- [6] Аркавенко Л. Н. Использование знакового алгоритма при решении задач по химии // Химия в школе. 1993. - № 5. - С. 54 - 55.
- [7] Андерсон Дж. Когнитивная психология. - Спб: Питер, 2002. - 496 с.
- [8] Аркавенко Л. Н., Гапонцев В. Л., Белоусова О. А. Для чего классифицировать расчетные задачи // Химия в школе. 1998. - № 3. - С. 60 - 61.
- [9] Архангельская О. В. Использование универсальной газовой постоянной при решении задач // Химия в школе. 1994. - № 2. - С. 51 - 53.

- [10] Ахлебенин А. К., Ахлебенина А. А., Ахлебенина Т. В., Лихачев В. Н., Лазыкина Л. Г., Ларионов Е. А., Ларионова В. М., Нифантьев Э. Е. Химия со воскобозрываами и без ... Мультимедийный компакт-диск для поддержки школьного курса химии. "ТВИК-ЛИРЕК", 2001 г.
- [11] Ахлебенин А. К., Ахлебенина Т. В., Горбач М. Г., Нифантьев Э. В. Подсказка как способ активизации мыслительной деятельности учащихся // Информатика и образование. 2000. - № 3. - С. 53 - 57.
- [12] Ахлебенин А. К., Лазыкина Л. Г., Кракосевич А. С., Нифантьев Э. Е. Компьютерные программы для обучения решению задач по химии // Химия в школе. 2002. - № 4. - С. 51 - 55.
- [13] Ахлебенин А. К., Туча Е. А., Кракосевич А. С., Нифантьев Э. Е. Интерактивные обучающие тестовые задания по химии: Учебное пособие для средних учебных заведений. - М.: SPLINT, 1997. - 84 с.
- [14] Ахрименко З. М., Ващук А. В., Ахрименко Н. В. О вступительных экзаменах в Кубанский государственный университет // Химия в школе. 1994. - № 1.-С. 60-61.
- [15] Ашурова Т.А. Педагогические условия организации проектной деятельности будущего специалиста как средство формирования социальной компетентности [Текст]:/ Т.А.Ашурова// автореф. дис...канд.пед. наук: 13.00.01 -Душанбе, 2012.-26 с.
- [16] Бабанский Ю. К. Об актуальных проблемах совершенствования обучения в общеобразовательной школе // Советская педагогика, 1979. - № 3. - С. 3 - 10.
- [17] Байденко В.И. Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентностного подхода) [Текст] /В.И. Байденко //Высшее образование в России. - 2004. - № 11. - С.35-41.
- [18] Бандаев С.Г., Иброҳимов Ҳ. ва диг. Барномаи таълим ва нақшаи тақвими аз ҷанни химия барои синфҳои 8-11 уми муассисаҳои таҳсилоти умумӣ. // Мураттиби барномаи таълимӣ. Душанбе, ҶДММ Душанбе-принт., 2018.-112 с

- [19] Бандаев Б. С., Қиматов Р.С., Зубайдов У., Бобизода Ғ. Химияи органикӣ. Китоби дарсӣ барои синфи 10-ум. Душанбе, Маориф, 2018. 416 с
- [20] Баранова М. Г., Жирнова К. Г. Номенклатура органических соединений (рациональная и международная ИЮПАК): Методические указания по номенклатуре органических соединений / Под общей редакцией проф. А. Г. Малахова. - М.: Тип. Московской Ветеринарной Академии им. К. И. Скрябина, 1979. 64 с.
- [21] Баранников А.В. Компетентностный подход и качество образования/ отв. ред. Л.Е. Кузнецова. -М., 2008.-с.18.
- [22] Батышев С.Я. Профессиональная педагогика: учебник. - М.: Проф. образование, 1997. - 512 с
- [23] Безрукова В. С. Педагогика: учебное пособие /В.С.Безрукова. -Ростов н/Д.:Феникс, 2013, -381с.
- [24] Безуевская В. А. Химические задачи с экологическим содержанием // Химия в школе. 2000. - № 2. - С. 59 – 61.
- [25] Бердоносков С. С. Количественные характеристики, единицы и символы в химии // Химия в школе. 2000. - № 1. - С. 51-53.
- [26] Бобизода, Ғ., Собиров, М., Собиров, Ҳ. Химия. Китоби дарсӣ барои синфи 11-ум. Душанбе, Маориф, 2018, 316 с
- [27] Боронова С.Б. Формирование орфографической компетенции студентов – филологов в процессе профессиональной подготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / С.Б. Боронова – Душанбе, 2017. -25 с.
- [28] Быстрицкая Е. В. Составление и решение расчетных задач с прикладным содержанием // Химия в школе. 2000. - № 7. - С. 56 - 59.
- [29] Васильева П. Д., Кузнецова Н. Е. Обучение химии. - СПб.: КАРО, 2003. - 128 с.

- [30] Вербицкий А.А. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы и интеграции / А.А. Вербицкий, О.Г. Ларионова. - М.: Логос, 2013. - 336 с.
- [31] Волович П. М., Бровко М. И. Готовимся к экзамену по химии: Школа и вуз. - М.: Айрис-пресс, 2003. - 368 с.
- [32] Воскобойникова Н. П. Взаимопередача тем // Химия в школе. 1993. - № 3.-С. 36-42.
- [33] Воскобойникова Н. П. Методика взаимообмена знаниями // Химия в школе. 1994. - № 1. - С. 62 - 68.
- [34] Воскобойникова Н. П. Мурманская методика // Химия в школе. 1993. - № 1. -С. 41-48.
- [35] Воскобойникова Н. П., Галыгина Л. В., Галыгина И. В. Решение химических задач с использованием компьютера // Химия в школе. 2000. - № 7. - С. 52 - 55.
- [36] Габриелян О.С., Деглина Т.Н. Методическое пособие для учителя профильной школы. Общая химия М: «Дрофа» 2006.-285с
- [37] Гальперин П. Я., Кобыльницкая С. Л. Экспериментальное формирование мышления. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974. - 101 с.
- [38] Гара Н. Н., Зуева М. В. Контрольные и проверочные работы по химии. 10 - 11 кл.: Метод, пособие. - М.: Дрофа, 1997. - 144 с.
- [39] Герус С.А, Пустовит С.О. Методика формирования компетенций: опыт, теория, перспективы // Химия в школе.- 2007.-№ 10
- [40] Глазкова О. В., Клеянкина М. К., Зайцев О. С. О психолого-педагогических основах химического практикума // Химия в школе. 1998. - № 3. - С. 64 - 66.
- [41] Глинка Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии: Учеб. Пособие для вузов / Под ред. В. А. Рабиновича и Х. М. Рубиной. - Л.:Химия 1988. - 272с.
- [42] Грабарь М. И., Краснянская К. А. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. Непараметрические методы. - М.: Педагогика, 1977. 136 с.

- [43] Грызлов С. В. Компьютерные обучающие системы, построенные по принципу действия экспертно-обучающих систем: (Разработка и применение при обучении решению физических задач): Дис. канд. пед. наук. - М., 1998. - 192 с.
- [44] Гузеев В. В. Групповая деятельность учащихся в образовательном процессе // Химия в школе. 2003. - № 2. - С. 15-25.
- [45] Гузеев В. В. О системе задач и задачном подходе к обучению // Химия в школе. - № 8. 2001. - С.12 -18.
- [46] Гузеев В. В. Поколения образовательных технологий: интегральные технологии // Химия в школе. 2003. - № 10. - С. 16-23.
- [47] Гузеев В. В. Структура образовательного процесса, типы и структуры уроков // Химия в школе. 2002. - № 1. - С. 17 - 24.
- [48] Давыдов В. В. Теория развивающего обучения. - М.: ИНТОР, 1996. - 544с.
- [49] Дайнеко В. И. Как научить школьников решать задачи по органической химии: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 1987. - 160 с.
- [50] Демьянов В.Г. Словарь иностранных слов. - 8-е им., стереотип. - М.: Русский язык, 1981. -402 с.
- [51] Дидактика средней школы: Некоторые проблемы современной дидактики / Под ред. М. Н. Скаткина. - М., 1982. 319 с.
- [52] Единый государственный экзамен 2002: Контрол. измерит, материалы: Химия / А. А. Каверина, Д. Ю. Добротин, М. Г. Снастина и др.; М-во образования РФ. - М.: Просвещение, 2003. - 142 с.
- [53] Енякова Т. М., Кардычко Ю. С. Алгоритмы как инструмент дифференцированного подхода к учащимся // Химия в школе. 2004. - № 1. С. 33 - 37.
- [54] Еремина Л. А. Как мы используем логические схемы // Химия в школе. 2003.-№3. С. 38-40.
- [55] Ерыгин Д. П., Шишкин Е. А. Методика решения задач по химии: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по биол. и хим. спец. - М.: Просвещение, 1989.-176 с.

- [56] Ефремов О.Ю. Педагогика Учебное пособие. -СПб.: Питер. 2010.-352 с.
- [57] Ефремова М.Ф. Компетенции в образовании (о формировании и оценивании) / М.Ф. Ефремова, - М.: Национальное образование, 2012. - 416с.
- [58] Зайцев О. С. Методика обучения химии: Теоретический и прикладной аспекты: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999.-384 с.
- [59] Зайцев О. С. Системно-структурный подход обучения общей химии. - М.: Изд-во МГУ. 1983.- 170 с.
- [60] Занков Л. В. Избранные педагогические труды / АПН СССР. - М.: Педагогика, 1990.-418 с.
- [61] Зеер, Э., Сыманюк, Э. Компетентностный подход к модернизации профессионального образования /Э.Зеер, Э.Сыманюк// Высшее образование в России. - 2005. - № 4. - С. 23 -30
- [62] Зимняя, И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата современного образования [Электронный ресурс] / И. А. Зимняя // Интернет-журнал «Эйдос». – [Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/>]
- [63] Зимняя И.А. Педагогическая психология. Учебник для вузов / И.А. Зимняя. - М.: Логос. 2002. - 384 с.
- [64] Зубайдов У., Холназаров С. Методикаи таълими химия. Китоби дарсӣ / У. Зубайдов , С. Холназаров . – Душанбе: Шарқи озода, 2011. – 384с.
- [65] Зуева М. В. Обучение учащихся применению знаний по химии: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 1987. - 144 с.
- [66] Зуева М. В. Развитие учащихся при обучении химии. Пособие для учителей. М.: Просвещение, 1978. - 190 с.
- [67] Ибрагимов Г.И. Качество подготовки специалистов среднего звена: проблемы формирования критериев оценки/ Г.И.Ибрагимов // Среднее проф. образование. -№6. -С. 9-12

- [68] Иброҳимов Ҳ., Ҳакимхоҷаев С.Н., Зубайдов У. Химия. Китоби дарсӣ барои синфи 8-ум. Душанбе, Маориф, 2018. 276 с.
- [69] Иброҳимов Ҳ. Намунаи ҳалли масъалаҳои химиявӣ (ғайриорганикӣ). Қисми 1. Душанбе: Ашуриён, 2015.-192 с.
- [70] Иброҳимов Ҳ. Дастури ёрирасон аз фанни химияи ғайриорганикӣ. Хучанд: Нури маърифат, 2016.-288 с.
- [71] Иброҳимов Ҳ. Намунаи ҳалли масъалаҳои химиявӣ (органикӣ). Қисми 2. Душанбе: Ашуриён, 2016.-130 с.
- [72] Иванова Г. В. Работа со слабыми учащимися на практических занятиях // Химия в школе - № 2. 1968. - С. 58 - 59.
- [73] Иодко А. Г., Емельянова Е. О., Волков А. В. Система заданий для развития умений рассуждать // Химия в школе. 2000. - № 7. - С. 11 - 19.
- [74] Кадирова Г.А. Особенности формирования профессиональных компетентностей будущих экономистов в вузах республики Таджикистан: автореф дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Г.А.Кадирова- Душанбе, 2018.- 32 с.
- [75] Каплунович И. Я., Казанина С. М. Учить - значит развивать // Химия в школе. 2003. - № 3. - С. 2 - 5.
- [76] Карцова А. А. Качественные задачи по теме "Изомерия" // Химия в школе. 2002.-№5.-С. 51 -55.
- [77] Касимова И.Т. Научно-мировоззренческие функции обучения русскому языку в рамках формирования профессиональных компетенций студентов таджиков (на примере вузов Республики Таджикистан): автореф дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / И.Т. Касимова – Душанбе, 2013. -24 с
- [78] Ким Е. П. Тестовый контроль практических знаний и умений // Химия в школе. 2000. - № 1. - С. 53 – 61.
- [79] Кирюшкин Д. М. Методы обучения химии в средней школе. Пособие для учителей. - М.: Просвещение, 1968. - 140 с.
- [80] Кирюшкин Д. М., Полосин В. С. Методика обучения химии. Учеб. пособие для пед. ин-тов. - М.: Просвещение, 1970. - 495 с.

- [81] Колосова С. В. Межпредметные связи - основа формирования целостной системы знаний и практических навыков студентов // XIII Международная конференция "Информационные технологии в образовании", Москва, 16-20 нояб. 2003 г.: Сборник трудов участников конференции. Часть III. - М.: Просвещение, 2003 - С. 42 - 43.
- [82] Колягин Ю. М., Оганесян В. А. Учитесь решать задачи. - М.: Просвещение, 1980. - С. 31.
- [83] Конасова Н.Ю. Новые формы оценивания образовательных результатов учащихся: Учебно-методическое пособие для администраторов и педагогов образовательной школы. – СПб.: КАРО, 2006. – 112 с
- [84] Краевский В.В., Хуторской А.В. Предметное и общепредметное в образовательных стандартах // Педагогика. - 2003. - №2. - С.3-10
- [85] Краевский В.В. Теоретические основы содержания общего среднего образования / под ред. В.В.Краевского, И.Я. Лернера. - М.: Педагогика, 1983. – 180 с
- [86] Кудрявцева М. М., Кудрявцева Ю. А. Попробуйте так // Химия в школе. 2002.-№ 1.-С. 41-42.
- [87] Кузнецова Н. Е. Методика преподавания химии: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по хим. и биол. спец. - М.: Просвещение, 1984.- 415 с.
- [88] Кузнецова Н. Е., Герус С. А. Формирование обобщенных умений на основе алгоритмизации и компьютеризации обучения // Химия в школе. 2002. - №5.-С. 16-20.
- [89] 2500 задач по химии с решениями для поступающих в ВУЗы / Под ред. Н. Е. Кузьменко, В. В. Еремина. - М.: ООО Издательский дом "Оникс 21 век": ООО Мир и Образование, 2002. - 640 с.
- [90] Кузьмина Н.В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения / Н.В. Кузьмина. - М.: Высшая школа,1990.- 119 с.

- [91] Кузьмина Н.В. Акмеологическая теория повышения качества подготовки специалистов образования / Н.В. Кузьмина. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2001. - 144 с.
- [92] Кулакова О. В., Безрукова Н. П. Методика изучения высокомолекулярных соединений в школьном курсе химии с использованием современных информационных технологий: Материалы Всерос. науч. конф. - 29 сент. - 3 окт. 2003 г. - Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2003. - С. 186 - 188.
- [93] Лазыкина Л. Г., Кудрявцева М. М., Кудрявцева Ю. А. Интегральная технология: из опыта работы // Химия в школе. 2003. - № 10. - С. 24 - 35.
- [94] Лазыкина Л. Г., Полосин В. С. Алгоритмизация решения качественных задач "Методика обучения химии в средней и высшей школе" // Изд-во МГПИ им В. И. Ленина, - М.: 1974. - С. 66 - 71.
- [95] Лазыкина Л. Г., Полосин В. С. Взаимно обратные задачи по химии "Методика обучения химии в средней и высшей школе" // Изд-во МГПИ им. В. И. Ленина, - М.: 1974. - С. 60 – 65.
- [96] Ластушкина Г. Я. Компьютерный контроль знаний по теме "Углеводороды" // Химия в школе. 2001. - № 8. - С. 42 - 44.
- [97] Левашев В. И. Элементы программирования при обучении химии. / Под ред. Л. А. Цветкова. - М.: Педагогика, 1971. - 176 с.
- [98] Левченко И. В. Роль дидактических принципов в повышении эффективности алгоритмической подготовки школьников // XIII Международная конференция "Информационные технологии в образовании", Москва, 16 - 20 нояб. 2003 г.: Сборник трудов участников конференции. Часть III. - М.: Просвещение, 2003 - С. 49-50.
- [99] Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. – М.: Политиздат, 1972.-576 с.
- [100] Леонтьев А. Н. Деятельный ум: (Деятельность, знак, личность) - М.: Смысл, 2001.-380 с.

- [101] Леонтьев А. А. Слово в речевой деятельности. Некоторые проблемы общей теории речевой деятельности. - М.: Наука, 1965. - 245 с.
- [102] Леонтьева, Л. А. Преемственность в реализации компетентностного подхода в обучении учеников средней общеобразовательной школы и студентов вуза / Л. А. Леонтьева // Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса: теория и практика. - Елабуга: ЕГПУ, 2005. - Вып.2. - С. 13-23
- [103] Лернер И.Я. Проблемное обучение / И.Я. Лернер. - М.: Знание, 1974. - 160 с.
- [104] Литвинова Т. Н., Ажипа Л. Т., Соловьева Ю. Н. Довузовское образование как связующее звено между школой и вузом // Химия в школе. 2003. - № 3. - С. 51-55.
- [105] Маркова А.К. Психология профессионализма / А.К. Маркова. - М.: Междунар. гуманит. фонд «Знание», 1996. -312 с.
- [106] Мелехова Л. Г. Метод пошаговой детализации при решении расчетных задач // Химия в школе. 2001. - № 8. - С. 23 - 26.
- [107] Метинбоева Н.К. Формирование профессиональной компетентности будущего учителя на основе использования коммуникативных игр (на материале факультетов иностранных языков):. автореф дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Н.К. Метинбоева – Душанбе, 2019.-27 с.
- [108] Методика обучения химии в средней и высшей школе / Под ред. В. С. Полосина - М.: 1979. МГПИ им. В. И. Ленина, - 112 с.
- [109] Минин М.Г., Михайлова М.С. Психолого-педагогическая диагностика качества знаний // Химия в школе. 2003. - № 3. - С. 22 - 30.
- [110] Минин М. Г., Михайлова М. С. Современный подход к контролю знаний в системе разноуровневого обучения // Химия в школе. 2000. - № 1. - С. 47 - 50.
- [111] Минченков Е. Е. Об изучении количественных отношений в химии // Химия в школе. 1984. - № 3. - С. 29 - 31.

- [112] Минченков Е. Е. Подготовка учителей химии в вузе в свете проблем методики преподавания: Материалы Всерос. науч. конф., - 29 сент. - 3 окт. 2003 г. - Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2003. - С. 9 - 17.
- [113] Минченков Е. Е. Совершенствование умений совершать умственные действия // Химия в школе. 2000. - № 1. - С.10 - 16; № 2. - С. 19 - 24; № 3. - С. 19-25.
- [114] Митина Л.М. Психология труда и профессионального развития учителя / Л.М. Митина.- М.: Академия, 2004.- 320 с.
- [115] Митина Л.М., Митин Г.В., Анисимова О.А. Профессиональная деятельность и здоровье педагога / Л.М. Митина, Г.В. Митин. О.А. Анисимова. - М.: Академия, 2005. - 368 с.
- [116] Мосьер Р. Ожившая культурная реальность, или: «Как преподнести подросткам нравственные ценности» // Школьные технологии. 2000. - № 5. - С. 65 - 68.
- [117] Мюллер В. К. Новый англо-русский словарь / стереотип. — М.: Рус.яз., 2000. - 880 с.
- [118] Нарзуллоев Б.Х. Теоретическая обоснованность формирования этнокультурной компетентности будущего учителя музыки [Текст]:/Б.Х.Нарзуллоев//:автореф. дис...канд. пед. наук : 13.00.01 - Душанбе, 2014. - 25 с.
- [119] Научные основы преподавания химии в высшей школе / Под ред. Е. М. Соколовской, Н. Ф. Талызиной. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1978 г. - 172 с.
- [120] Национальная стратегия развития Республики Таджикистан на период до 2020 года. –Душанбе, 2016. –с. 25-26.
- [121] Национальная стратегия развития Республики Таджикистан на период до 2030 года. –Душанбе, 2016. –127 с.
- [122] Неъматов Н.А. Педагогико – психологические особенности формирования профессиональной компетентности заместителя директора школы по воспитательной работе: автореф дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Н.А. Неъматов – Душанбе, 2012.-22с.

- [123] Нифантьев Э. Е., Цветков Л. А. Химия 10-11: Орган, химия: Учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. - М.: Просвещение, 1996.-192 с.
- [124] Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология / А.М.Новиков, Д.А. Новиков. – М.: СИНТЕГ, 2007. -668 с
- [125] Об утверждении Типового положения об общеобразовательном учреждении (приказ от 20. 04.01 № 1780) // Вестник образования. 2001. - № 10. - С. 14-32.
- [126] Общая методика обучения химии: Содерж. и методы обучения химии. Пособие для учителей / Цветков А. А., Иванова Р. Г., Полосин В. С. и др.; Под ред. Л. А. Цветкова. - М.: Просвещение, 1981. - 224 с.
- [127] Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. – 4-е изд., доп. - М.: ООО «А ТЕМП», 2006. - 944 с.
- [128] Оконь В. Введение в общую дидактику: Пер. с польск. -М., 1990,381с.
- [129] Олейников Н. Н., Муравьева Г. П. Химия. Основные алгоритмы решения задач. Учебное пособие / Под ред. Ю. Д. Третьякова. - М.: Издательский отдел УНЦДО, ФИЗМАТЛИТ, 2003 - 272 с.
- [130] Оржековский П. А. Какую творческую задачу предложить ученику // Химия в школе. 1996. - № 5. - С. 38-41.
- [131] Оржековский П. А., Богомолова Н. В., Давыдов В. Н., Сушина Т. Е. Обучение учащихся решению экспериментальных творческих задач // Химия в школе. 1993.-№5.-С. 67-71.
- [132] Осмоловская И. Ключевые компетентности в образовании: их смысл, значение и способы формирования//Директор школы . - 2006. - №8.- С.64-69
- [133] Пак М. С. Алгоритмика при изучении химии. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000.-112 с.
- [134] Пак М. С. Алгоритмы в обучении химии. -М.:Просвещение, 1993.-63 с.
- [135] Пак М.С. Дидактика химии. Учебное пособие для вузов. М.: Владос, 2004. -315с
- [136] Пак М. С., Ласточкин А. Н. Об использовании интегративно-модульных карточек // Химия в школе. 2001. - № 2. - С. 26-30.

- [137] Педагогика / Под ред. Ю. К. Бабанского. - М., 1983. - 608 с.
- [138] Петрова Н. С. О применении алгоритмов при решении расчетных задач по химии // Химия в школе. 1982. - № 4. - С. 51.
- [139] Петрова Р. И. Тестовый контроль результатов обучения студентов // Проблемы и перспективы развития химического образования: Материалы Всерос. науч. конф. - 29 сент. - 3 окт. 2003 г. - Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2003. - С. 103 - 104.
- [140] Плетнер Ю. В., Полосин В. С. Практикум по методике преподавания химии: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по хим. спец. - 5е изд. - М.: Просвещение, 1981. - 192 с.
- [141] Пидкасистый П.И. Педагогика / под.ред. П.И. Пидкасистого. – М.: Изд. Академия, 2010.- 311 с.
- [142] Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М.: Дрофа, 2004
- [143] Подольский А. И. Психологическая система П. Я. Гальперина // Вопросы психологии. 2002. - № 5. - С. 15 - 28.
- [144] Попко Н.М., Хуторская Л.Н. Компетентностный подход к подготовке учителя физики при изучении классической электродинамики // Состояние проблемы и перспективы теории и практики обучения математике, физике и информатике: Материалы международной научной конференции. - Мн.: БГПУ, 2002. - С. 239-241
- [145] Программы для общеобразовательных учреждений: Химия 8 - 11 кл. / Сост. И. Н. Габрусева, С. В. Суматохин. - 3-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2002. - 288 с.
- [146] Равен, Дж. Педагогическое тестирование: проблемы, заблуждения, перспективы / Дж. Равен; пер. с англ. - 2-е над. , испр. - М.: Когито- Центр, 2001. – 144 с
- [147] Радецкий А. М., Курьянова Т. Н. Дидактический материал по общей химии для 11 класса: Пособие для учителя. - 2-е изд. - М.: Просвещение, 2000. - 64 с.

- [148] Роҳнамои довталаб. Дастури иттилоотию методӣ. Душанбе, 2019. - с. 64
- [149] Сангинова М.Б. Педагогические основы формирования социокультурной компетентности будущих учителей иностранных языков (английского) (на материалах вузов Респубблики Таджикистан) [Текст]:/М.Б.Сангинова//: автореф.дис....канд. пед. наук : 13.00.01 - Душанбе, 2013. - 26 с.
- [150] Сборник нормативных документов / Сост. Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. - М.: Дрофа, 2004. - 443 с.
- [151] Семенов И. Н. Экспресс - учебник по решению химических задач. - СПб: Химиздат, 2001.-128 с.
- [152] Сергеев И.С. Основы педагогической деятельности: Учеб. пособие / И.С. Сергеев. - СПб.: Питер, 2004.- 316 с.
- [153] Сергеев И.С. Как реализовать компетентностный подход на уроке и во внеурочной деятельности: практическое пособие Текст. / И. С. Сергеев, В. И. Блинов. М. : АРКТИ, 2007г. - 132 с
- [154] Сергеева Т., Чернявская А. Дидактические требования к компьютерным обучающим программам // Информатика и образование. 1988. - № 1. - С. 48 - 51.
- [155] Середа И. П. Конкурсные задачи по химии: Поступающим в вузы: 3-е изд. - Киев: Вища школа. Головное изд-во, 1979. - 192 с.
- [156] Ситаров В. А. Дидактика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Под. ред. В. А. Сластенина. - М.: Издательский центр "Академия", 2002. - 368 с.
- [157] Скиннер Б. Ф. Наука об учении и искусство обучения: Программированное обучение за рубежом - М.: 1968. - С. 32 - 46.
- [158] Сластенин В.А., Исаев И.Ф., Мищенко А.И., Шиянов Е.Н. Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений / В.А. Сластенин, - 4-е изд.-М.: Школьная Пресса, 2002. -512 с
- [159] Смирнова В. Л. Из опыта создания системы автоматизированного тестового контроля // Химия в школе. 1998. - № 4. - С. 43 – 45.

- [160] Соболева Э. А. Организация самостоятельной работы с учебником // Химия в школе. 2001. - № 9. - С. 39 - 41.
- [161] Солиев Л., Иброҳимов Ҳ., Ҳакимхоҷаев С.Н. Химия. Китоби дарсӣ барои синфи 9-уми муассисаҳои таҳсилоти умумӣ. Душанбе, Маориф, 2018, 224 с.
- [162] Сорокин В. В., Загорский В. В., Свитанько И. В. Задачи хим. олимпиад / Под. ред. Е. М. Соколовской, - М.: Изд-во МГУ, 1989. - 256 с.
- [163] Степин Б. Д. Применение международной системы единиц физических величин в химии: Практ. пособие. -М.: Высш. шк.,1990. - 96 с.
- [164] Сторокатова С. Ф., Майзель В. В., Иванов В. А., Кутыга О. Н., Леденев С. М. Что показали вступительные экзамены // Химия в школе. 1995. -№ 5. - С. 49 - 50.
- [165] Стратегия модернизации содержания общего образования: материалы для разработки документов по обновлению общего образования.- М.: Минобразования, 2001. -72 с.
- [166] Суртаева Н. Н. Педагогические технологии: контрольно-корректирующая технология обучения // Химия в школе. 1998. - № 4. - С. 14 -19.
- [167] Татур Ю.Г. Компетентностный подход в описании результатов и проектировании стандартов высшего профессионального образования. / Ю.Г. Татур. - М.: ИЦ ПКПС. 2004. – с.16
- [168] Тихонова Н. М. Адаптивная система обучения // Химия в школе. 2001. - №2.-С. 22-23.
- [169] Тульчинская Г. М., Левина Р. С. Управление учебной деятельностью школьников старших классов в интерактивном режиме через контроль знаний. Задачи - тесты по физике. - Калуга: 1994. - 56 с.
- [170] Тульчинский М. Е. Делектарность - одна из форм активизации учебного процесса в средней школе. Методическая подготовка учителя физики. Выпуск 1. - Тула: -1977. - С 48.
- [171] Турсунова М.М. Профессиональная компетентность выпускников педагогических колледжей, способствующая формированию логики —

- познавательной деятельности учащихся основной школы: автореф дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / М.М. Турсунова – Душанбе, 2014.-24 с.
- [172] Утаев М.М. Дидактические условия формирования профессиональной компетентности будущих учителей иностранного языка в процессе педагогической практике: автореф дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / М.М. Утаев – Душанбе, 2012.-24 с.
- [173] Фаерштейн М. Г. Рациональный метод решения расчетных задач по химии // Химия в школе. 1986. - № 1. - С. 44 – 46.
- [174] Файзуллина Н. Р. Об использовании в обучении деятельностного подхода // Химия в школе. 2003. - № 3. - С. 19 - 21.
- [175] Фальковская А. Ю. Организация самостоятельной работы учащихся при изучении химии: Метод, пособие. - М.: Высш. шк., 1990. - 64 с.
- [176] Фишман, И.С. Ключевые компетентности как результат образования [http://www.conf.univers.krasu.ru/conf_9/docl_s.html]
- [177] Фролов Ю.В., Махотин Д.А. Компетентностная модель как основа оценки качества подготовки специалистов / Ю.В. Фролов, ДА. Махотин // Высшее образование сегодня. - 2004. - № 8. - С. 34-41.
- [178] Фрумин И.Д. Российское образование - 2020: модель образования для экономики, основанной на знаниях /под ред. Я. Кузьминова, И. Фрумина. - М.: Изд-во ГУ-ВШЭ, 2008. – 250 с.
- [179] Хайков В. С. Задачи на использование химических приборов // Химия в школе. 1958. - № 6. - С. 67 - 70.
- [180] Хакимходжаев С.Н. Модул 4. Технологии проблемного обучения в преподавании химии / Хакимходжаев С.Н. и др.// Учебно-методическое пособие. МОН РТ, РИПКРНО, USAID программа качественного обучения (QLP).-Душанбе.-2008.-86 с.
- [181] Ҳакимхоҷаев С. Н. ва диг. Усулҳои таълим ва омӯзиши ҳамфаъол. (Дастури таълимӣ.) Модули 4. Технологии омӯзиши проблемавӣ дар таълими химия. Вазорати маорифи ҚТ, Донишкадаи Ҷумҳуриявӣ

такмилӣ ихтисос ва бозомӯзии командони соҳаи маориф, барномаи USAID оид ба омӯзиши босифат (QLP).-Душанбе.-2008.-С. 33-38.

- [182] Ҳақимхоҷаев С.Н., Иброҳимов Ҳ. Роҳнамои фанни химия, синфи 8-ум. // Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон тасдиқ кардааст. Барои омузгорони муассисаҳои таҳсилоти умумӣ. Душанбе, Маориф, 2018. -144 с.
- [183] Ҳақимхоҷаев С.Н., Иброҳимов Ҳ., Солиев Л. Роҳнамои фанни химия, синфи 9-ум. // Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон тасдиқ кардааст. Барои омузгорони муассисаҳои таҳсилоти умумӣ. Душанбе, Маориф, 2018. -164 с.
- [184] Харламова, Т. Компетентное обсуждение / Т. Харламова // Школьный психолог. – 2002. – № 20. – С. 57-62
- [185] Хеннер Е. К., Шестаков А. П. Курс "Математическое моделирование" // Информатика и образование. 1996. - № 4. - С. 17 - 23.
- [186] Химия. 8 - 9 кл.: Решение задач из учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана: "Химия.: 8 кл." и "Химия.: 9 кл." - 6-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2001.-160 с.
- [187] Холстед, М.Ю. Ключевые компетенции в системе оценки Великобритании / М.Ю. Халстед. Т. Орджи // Современные подходы к компетентностно-ориентированному образованию: материалы семинара / под ред. А.В. Великановой. - Самара. 2001
- [188] Хохлова А. И. Обучение учащихся решению расчетных задач по химии: Учеб. - метод, пособие. - Красноярск.: Изд-во Краснояр. ин-та, 1989. - 184. с.
- [189] Хуторской А.В. Компетентный подход в обучении // Научно-методическое пособие. – М.:2013, 65 с.
- [190] Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Ученик в обновляющейся школе: сб. науч. тр. / под ред. Ю.И. Дика, А.В. Хуторского. - М.: ИОСО РАО, 2002. - 488 с.

- [191] Хуторской А.В., Хуторская Л.Н. Компетентностный подход к моделированию последипломного образования // Теория и практика последипломного образования: сб. науч. тр. / под ред. А.И. Жука. - Гродно: ГрГУ, 2003. - С.256-259
- [192] Хуторской А.В., Хуторская Л.Н. Компетентность как дидактическое понятие: содержание, структура и модели конструирования. 2004 - *[электронный ресурс]*. URL: <https://khutorskpy.ru> e-mail: andreykh@mail.ru
- [193] Хуторской, А.В. Ключевые компетенции. Технология конструирования [Текст] / А.В. Хуторской // Народное образование. - 2003. - №- 5. - С. 55-61.
- [194] Цитович И. К., Протасов П. Н. Методика решения расчетных задач по химии: Кн. для учителя. - 4-е изд., перераб. -М.:Просвещение, 1983. -127 с.
- [195] Чернобельская Г. М. Методика обучения химии в средней школе. - М.: Гуман. центр. "Владос", 2000. - 336 с.
- [196] Чернобельская Г. М. Основы методики обучения химии: Учеб. Пособие для студентов пед. ин-тов по спец. № 2122 "Химия". - М.: Просвещение, 1987.-256 с.
- [197] Чернобельская Г. М., Дементьев А. И., Тригубчак И. В. Организация обучения с использованием адаптационно-пропедевтической методики // Химия в школе. 2003. - № 2. - С. 42 - 46.
- [198] Чертков И. Н., Жуков П. Н. К методике решения экспериментальных задач // Химия в школе. 1985. - № 4. - С. 50 – 54.
- [199] Чунихина Л. Л. О применении компьютерных программ по химии // Химия в школе. 1989. - № 2. - С. 46 - 50.
- [200] Шагаева Т. Ф., Преображенская Т. Н., Иванов В. Г. Задачно-модульная технология обучения по курсу "Общая химическая технология" // Проблемы и перспективы развития химического образования: Материалы Всерос. науч. конф. - 29 сент. - 3 окт. 2003 г. - Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, -С. 136- 140.

- [201] Шадриков В.Д. Государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования и Болонский процесс / В.Д. Шадриков // Вопросы образования. – 2004. - №4. – С. 5-9
- [202] Шалашова М.М. Ключевые компетентности учащихся: проблема их формирования и измерения // Химия в школе.- 2009. - № 2. – с. 15-21
- [203] Шамова М. О. К решению расчетных задач с неполным набором данных // Химия в школе. 1998. - № 4. - С. 50 - 51.
- [204] Шамова Т. И., Давыденко Т. М. Деятельность учителей по формированию системы качества знаний учащихся как объект внутришкольного управления. Учебное пособие - Москва - Белгород.: 2002. - 86 с.
- [205] Шаповаленко С. Г. Методика обучения химии в восьмилетней и средней школе (общие вопросы): Пособие для учителей. - М.: Учпедгиз, 1963.-668 с.
- [206] Шишкин Е. А. Актуализация обучения решению задач при подготовке учителя химии // Проблемы и перспективы развития химического образования: Материалы Всерос. науч. конф. - 29 сент. - 3 окт. 2003 г. - Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2003. - С. 140 - 142.
- [207] Шишкин Е. А. Обучение учащихся решению химических задач: Учебно- методическое пособие для студентов химических специальностей педвузов. - Киров.: Изд-во ВГПУ, 2001. - 117 с.
- [208] Штремплер Г. И. Хохлова А. И. Методика решения расчетных задач по химии 8 - 11 кл.: Пособие для учителя - М.: Просвещение, 2001. - 207 с.
- [209] Эльконин Д. Б. Психология обучения младшего школьника. М.: Знание, 1974.-64 с.
- [210] Яковишин И. А. Схемы алгоритмов решения расчетных задач // Химия в школе. 2000. - № 1. - С. 38 - 40.
- [211] Яковлева Т. А., Буцкая Н. Н. Задачи на "избыток" - нет проблем // Химия в школе. 2000. - № 1. - С. 36 - 38.
- [212] The definition and selection of key competencies. Executive summary. // www.oecd.org/edu/statistics/deseco, www.deseco.admin.ch.

2. ФЕҲРИСТИ ИНТИШОРОТИ ИЛМИИ ДОВТАЛАБИ ДАРЁФТИ ДАРАҶАИ ИЛМӢ

а) Мақолаҳое, ки дар нашрияҳои тақризшавандаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ҷоп шудаанд:

- [1-М] *Иброгимов, Х.* К проблеме понятий «компетентность» и «компетенция» [Текст] / **Х. Иброгимов** // Вестник Таджикского национального университета. №9, Душанбе: Маркази таъбу нашр, баргардон ва тарҷума, 2019. -С.263-267
- [2-М] *Иброгимов, Х.* Развитие ключевых компетенций учащихся на занятиях по химии [Текст] / **Х. Иброгимов** // Вестник Таджикского национального университета. №10, Часть I, Душанбе: Маркази таъбу нашр, баргардон ва тарҷума, 2019. -С.219-222
- [3-М] *Иброгимов, Ҳ.* Муносибати босалоҳияти таълими "химия" дар муассисаҳои таҳсилоти умумӣ [Матн] / **Ҳ. Иброгимов, Ф.С. Хақимхоҷаева, Ғ.М.Бобизода** // Учёные записки Худжандского государственного университета имени академика Б. Гафурова: Гуманитарные и педагогические науки. – Худжанд: Нури маърифат, 2021, № 1 (66)., саҳ. 124-131 (ба забони тоҷикӣ).

б) Мақолаҳое, ки дар дигар нашрияҳо ба таъб расидаанд:

- [4-М] *Иброгимов, Ҳ.* Муҳаммад ибни Закариёи Розӣ ва илми кимиё. Конференсияи илмӣ-назариявии байналмиллалӣ дар мавзӯи “Фалсафа, ҷанҳои риёзӣ ва табиатшиносӣ ва таҳсилот: проблема ва дурнамоии онҳо” бахшида ба 15 солагии Ваҳдати миллӣ ва 50 солагии доктори илмҳои физикаю математика, академики АИП ҶР, профессор Абдулҳай Комилӣ, Қўрғонтеппа, [Матн] / **Ҳ. Иброгимов.** - 2012.-514 с.-С.642-644
- [5-М] *Иброгимов, Х.* О вопросах химии и физики в трудах Абу Бакра Ар-Разӣ. [Матн] / **Ҳ. Иброгимов.** - // Наука и образование: Новое время, № 5, 2016.-С.83-85

в) Нишондоди методӣ, барномаҳо:

- [6-М] *Иброгимов, Ҳ.* Рушду нумӯи илмҳо дар Давлати Сомониён. [Матн] / **Ҳ. Иброгимов.** - Хучанд: Р. Ҷалил, 1999.-58 с.
- [7-М] *Иброгимов, Ҳ.* Пояи илми кимиё дар манзумаҳои Мирзо Абдулқодири Бедил. [Матн] / **Ҳ. Иброгимов.** - Хучанд: Ношир, 2006.-92 с.
- [8-М] *Иброгимов, Ҳ.* Китоби дарсӣ аз ҷанни «Химия» барои синфи 8. [Матн] / **Ҳ. Иброгимов.**-Нашри I. Душанбе: Шарқи озод, 2010.-260 с.
- [9-М] *Иброгимов, Ҳ.* Китоби дарсӣ аз ҷанни «Химия» барои синфи 9. [Матн] / **Ҳ. Иброгимов.** - Нашри II. Душанбе: Маориф ва фарҳанг, 2013.-223 с.
- [10-М] *Иброгимов, Ҳ.* Тест аз ҷанни химия барои синфи 9. [Матн] / **Ҳ. Иброгимов.** -Хучанд: Меъроҷ, 2015.-50 с.
- [11-М] *Иброгимов, Ҳ.* Тест аз ҷанни химия барои синфи 11. [Матн] / **Ҳ. Иброгимов.** -Хучанд: Меъроҷ, 2015.-100 с.

- [12-М] *Иброгимов, Ҳ.* Китоби дарсӣ аз фанни «Химия» барои синфи 8. [Матн] / **Ҳ. Иброгимов.**-Нашри II. Душанбе: Шарқи озод, 2015.-260 с.
- [13-М] *Иброгимов, Ҳ.* Намунаи ҳалли масъалаҳои химиявӣ (ғайриорганикӣ). [Матн] / **Ҳ. Иброгимов** Қисми 1. Душанбе: Ашӯриён, 2015.-192 с.
- [14-М] *Иброгимов, Ҳ.* Дастури ёрирасон аз фанни химияи ғайриорганикӣ. [Матн] / **Ҳ. Иброгимов.** -Хучанд: Нури маърифат, 2016.-288 с.
- [15-М] *Иброгимов, Ҳ.* Намунаи ҳалли масъалаҳои химиявӣ (органикӣ). [Матн] / **Ҳ. Иброгимов.** -Қисми 2. Душанбе: Ашӯриён, 2016.-130 с.
- [16-М] *Иброгимов, Ҳ.* Барномаи таълим ва нақшаи тақвими аз фанни химия барои синфҳои 8-11 уми муассисаҳои таҳсилоти умумӣ. [Матн] / **Ҳ. Иброгимов.** -Душанбе: Принт, 2018.-112 с.
- [17-М] *Иброгимов, Ҳ.* Тест аз фанни химия барои синфи 10. [Матн] / **Ҳ. Иброгимов.** -Душанбе: Табъу нашр, 2018. - 48 с.
- [18-М] *Иброгимов, Ҳ.* Тест аз фанни химия барои синфи 11. [Матн] / **Ҳ. Иброгимов.** -Душанбе: Табъу нашр, 2018.-93 с.
- [19-М] *Иброгимов, Ҳ.* Роҳнамои фанни химия, синфи 8-ум. Барои омӯзгорони муассисаҳои таҳсилоти умумӣ. [Матн] / **Ҳ. Иброгимов.** -Душанбе, Маориф, 2018. -144 с.
- [20-М] *Иброгимов, Ҳ.* Роҳнамои фанни химия, синфи 9-ум. Барои омӯзгорони муассисаҳои таҳсилоти умумӣ. [Матн] / **Ҳ. Иброгимов.** -Душанбе, Маориф, 2018. -164 с.
- [21-М] *Иброгимов, Ҳ.* Маводи аттестатсия аз фанни химия барои синфи 11. [Матн] / **Ҳ. Иброгимов.** -Душанбе: Табъу нашр, 2019. -63 с.
- [22-М] *Иброгимов, Ҳ.* Маҷмӯаи саволҳо, машқҳо ва масъалаҳои тестӣ аз фанни химия. [Матн] / **Ҳ. Иброгимов.** - Душанбе: Ашӯриён, 2020.-274с.
- [23-М] *Иброгимов, Ҳ.* Химия дар нақшаҳо ва ҷадвалҳо (усули нави таълим). [Матн] / **Ҳ. Иброгимов.** - Душанбе: Ашӯриён, 2020.-116 с.

Замимаҳо

Замимаи 1.

2.2. Салоҳиятҳо аз рӯйи самтҳои таълими фанни химия дар синфи**VIII*****Салоҳият оид ба самти «Мафҳумҳои асосии химия»:***

- 8.1.1. Бо дарки зарурияти риояи қоидаи бехатарии экологӣ дар муҳити зист, дар ҳаёти ҳамаҷуза бо оксидҳо, асосҳо, кислотаҳо ва намакҳо муносибати босаводона карда метавонад.

Салоҳият аз рӯйи самти «Сохти моддаҳо»:

- 8.2.1. Барои пешгӯии намудан ва шарҳ додани хосиятҳои моддаҳо қонуни даврӣ ва системаи даврии элементҳои химиявиро истифода бурда метавонад.

Салоҳият аз рӯйи самти «Ғуногунии реаксияҳои химиявӣ»:

- 8.3.1. Муодилаи реаксияҳоро тартиб дода, ғуногунии реаксияҳоро шарҳ дода метавонад.

Салоҳият аз рӯйи самти «Ғуногунишаклии моддаҳо»:

- 8.4.1. Дар асоси сохт ва таркиби моддаҳо хосияти химиявии онҳоро пешгӯии намуда, алоқамандии байни оксидҳо, асосҳо, кислотаҳо ва намакҳоро муайян карда метавонад.

2.3. Баҳодиҳӣ ба салоҳиятҳо (нишондиҳандаҳои босалоҳиятӣ)**аз фанни химия дар синфи VIII****Мафҳумҳои асосии химия**

- 8.1.1. Бо дарки зарурияти риояи қоидаи бехатарии экологӣ дар муҳити зист, дар ҳаёти ҳамаҷуза бо оксидҳо, асосҳо, кислотаҳо ва намакҳо муносибати босаводона карда метавонад.

Нишондиҳандаҳои босалоҳиятӣ:

- ♦ Хосияти моддаҳои саҳт, моеъ, газшаклро шарҳ дода, хусусиятҳои махсуси онҳоро ҷудо карда метавонад;

- ♦ Моддаҳоро аз рӯйи таркиб, сохт ва хосиятҳояшон тасниф карда, робитаи байни онҳоро муайян карда метавонад;
- ♦ Мафҳумҳои асосии химиявӣ: «атом», «молекула», «элементи химиявӣ», «моддаи сода», «моддаи мураккаб», «валентнокӣ»-ро шарҳ дода метавонад;
- ♦ Тавассути формулаи химиявӣ, реаксияҳои химиявӣ таркиби моддаҳои содатаринро тасвир карда, моҳияти реаксияҳоро шарҳ дода метавонад;
- ♦ Массай нисбии молекулавӣ, массай молярии моддаҳо ва ҳиссай массай элементҳои химиявиро дар пайвастагиҳои химиявӣ муайян карда, аҳамияти амалии моддаҳои химиявиро арзёбӣ карда метавонад;
- ♦ Таркиби оксидҳо, асосҳо, кислотаҳо ва намакҳоро фарқ карда метавонад;
- ♦ Оксидҳо, асосҳо, кислотаҳо ва намакҳоро аз рӯйи хосият ва таркибашон тасниф карда метавонад;
- ♦ Таркиб, хосият ва аҳамияти моддаҳои сода – оксиген ва гидрогенро дар табиат ва фаъолияти амалии инсон баён карда метавонад;
- ♦ Ба элементҳои химиявӣ, пайвастагиҳои муҳимтарини металлҳои ишқорӣ ва ҳалогенҳо тавсифи қиёсӣ дода метавонад;
- ♦ Аз таҷҳизоти лабораторӣ ва зарфҳои химиявӣ истифода бурда метавонад;
- ♦ Аз уҳдаи гузаронидани таҷрибаҳои одии химиявӣ ва мушоҳидаи тағйирёбии хосияти моддаҳо мебарояд;
- ♦ Зимни гузаронидани таҷрибаҳои химиявӣ ва мушоҳидаҳо қоидаҳои техникаи бехатариро риоя карда метавонад;
- ♦ Бо роҳи таҷрибавӣ бо истифода аз индикаторҳо кислота ва ишқорҳоро аз ҳамдигар фарқ карда метавонад;
- ♦ Ҳангоми истифода бурдани кислота ва ишқорҳо ба қоидаҳои техникаи бехатарӣ риоя карда метавонад.

Сохти моддаҳо

8.2.1. Барои пешгӯии намудан ва шарҳ додани хосиятҳои моддаҳо қонуни даврӣ ва системаи даврии элементҳои химиявиро истифода бурда метавонад.

Нишондиҳандаҳои босалоҳиятӣ:

- ♦ Барои ба танзим даровардани донишҳои илмӣ элементҳои химиявиро ба металлҳо, ғайриметаллҳо, газҳои инертӣ, инчунин элементҳое, ки оксиду гидроксидашон хосияти амфотерӣ доранд, тасниф карда метавонад;
- ♦ Моҳияти қонуни даврии Д. И. Менделеевро шарҳ дода метавонад;
- ♦ Шакли кӯтоҳи системаи элементҳои химиявиро шарҳ дода метавонад;
- ♦ Таркиби ядроӣ атомҳоро маънидод намуда, тақсимшавии шумораи электронҳоро дар қабатҳои электронии атомҳои элементҳои химиявии даврҳои хурди системаи даврӣ тасвир карда метавонад;
- ♦ Намудҳои бандҳои химиявӣ (ионӣ, ковалентии қутбнок ва беқутб, ҳидрогенӣ ва металлӣ)-ро фарқ карда метавонад;
- ♦ Формулаи ионӣ-электронии моддаҳоро, ки бандҳои гуногуни химиявӣ доранд, тасвир карда метавонад;
- ♦ Хосияти моддаҳоро ба сохти панҷараҳои кристаллӣ (ионӣ, атомӣ, молекулавӣ, металлӣ) вобаста карда метавонад;
- ♦ Элементҳои химиявӣ ва пайвастагиҳои онҳоро дар асоси мавқеашон дар системаи даврӣ ва сохти атомҳояшон тавсиф карда метавонад;
- ♦ Марҳалаҳои асосии кашфи қонун ва системаи даврӣ баён намуда, аҳамияти онро дар ҷаҳонбинии илмӣ шарҳ дода метавонад;
- ♦ Ҳисоббарориҳоро аз рӯи формулаҳои химиявӣ амалӣ менамояд.

Гуногунии реаксияҳои химиявӣ

8.3.1. Муодилаи реаксияҳоро тартиб дода, гуногунии реаксияҳоро шарҳ дода метавонад.

Нишондиҳандаҳои босалоҳиятӣ:

- ♦ Моҳияти равандҳои химиявиро шарҳ дода, онҳоро аз равандҳои физикӣ фарқ карда метавонад;
- ♦ Аломатҳо ва шароити ба амал омадани реаксияҳои химиявиро номбар карда метавонад;
- ♦ Аз рӯйи яке аз аломатҳои зерин: 1) вобаста ба таркиб ва шумораи моддаҳои ибтидоӣ ва маҳсулоти реаксия (реаксияҳои пайваستшавӣ, таҷзия, ҷойгирӣ ва муовиза); 2) вобаста ба фурубарӣ ва хориҷшавии гармӣ (реаксияи экзотермӣ ва эндотермӣ); 3) вобаста ба тағйирёбии дараҷаи оксидшавии элементҳои химиявӣ (реаксияи оксиду барқароршавӣ ва намудҳои он); 4) вобаста ба мувозинати химиявӣ (реаксияи баргарданда ва барнагарданда) амалӣ гаштани реаксияҳоро ба навъҳои муайян ҷудо карда метавонад;
- ♦ Маҳсули реаксияҳои химиявиро аз рӯйи формула/ном, моддаҳои ба реаксияи дохилшаванда пешгӯӣ карда метавонад;
- ♦ Аз рӯйи формула/ном маҳсули реаксияҳои химиявии моддаҳои ба реаксияи дохилшавандаро муайян карда метавонад;
- ♦ Муодилаҳои реаксияҳои амалӣ намудани табaddулотҳои пайдарпайи химиявиро тартиб дода метавонад;
- ♦ Аз рӯйи муодилаҳои реаксияҳои химиявӣ ҳисоббарорӣ карда метавонад;
- ♦ Дар таҷрибаҳои химиявӣ нишонаҳои амалишавии реаксияҳои химиявиро муайян карда метавонад;
- ♦ Маҳлулҳоро бо консентратсияҳои муайян (ҳиссаи массавӣ, молярӣ, нормалӣ) тайёр карда метавонад;
- ♦ Аз рӯйи тағйирёбии ранги индикатор муҳити маҳлулҳои обии кислотаҳо ва ишқорҳоро муайян карда метавонад.

Ғуногуншаклии моддаҳо

8.4.1. Дар асоси сохт ва таркиби моддаҳо хосияти химиявии онҳоро пешгӯӣ намуда, алоқамандии байни оксидҳо, асосҳо, кислотаҳо ва намакҳоро муайян карда метавонад.

Нишондиҳандаҳои босалоҳиятӣ:

- ♦ Алоқамандии байни синфҳои асосии пайвастагиҳои ғайриорганикиро бо мисолҳо муайян карда метавонад;
- ♦ Формулаҳои химиявиро вобаста ба номашон тартиб дода метавонад;
- ♦ Валентнокӣ ва дараҷаи оксидшавии элементҳоро дар моддаҳо муайян карда метавонад;
- ♦ Формулаи пайвастагиҳои ғайриорганикиро вобаста ба валентнокӣ, дараҷаи оксидшавӣ тартиб дода метавонад;
- ♦ Қонуниятҳои тағйирёбии хосиятҳои физикӣ ва химиявии моддаҳои сода (металлҳо ва ғайриметаллҳо) ва пайвастагиҳои олиии оксидҳояшонро аз рӯйи сохташон шарҳ дода метавонад;
- ♦ Хосиятҳои умумии химиявии моддаҳоро вобаста ба мансубияташон ба синфҳо - кислотаҳо, асосҳо ва намакҳо баён карда метавонад;
- ♦ Барои тасдиқи хосиятҳои химиявии моддаҳо - кислотаҳо, асосҳо ва намакҳо реаксияҳои химиявии дахлдорро мисол оварда метавонад;
- ♦ Оксидкунанда ва барқароркунандаро дар реаксияи оксиду барқароршавӣ муайян карда метавонад;
- ♦ Тавозун (баланс)-и реаксияи оксиду барқароршавиро тартиб дода метавонад;
- ♦ Барои тасдиқи хосиятҳои химиявии моддаҳо таҷрибаҳои лабораториро баргузор карда, муодилаҳои реаксияҳои дахлдорро тартиб дода метавонад;
- ♦ Барои ҳосил кардан ва ҷамъоварии моддаҳои газшакл (ҳидроген, оксиген, аммиак, газҳои карбонат ва ғ.) таҷрибаҳои лабораторӣ гузаронида, муодилаҳои реаксияҳои дахлдорро тартиб дода метавонад.

2.2. Салоҳиятҳо аз рӯйи самтҳои таълими фанни химия дар синфи IX

Салоҳият оид ба самти «Мафҳумҳои асосии химия»:

• 9.1.1. Бо дарки зарурияти риояи қоидаи бехатарии экологӣ дар муҳити зист, дар ҳаёти ҳамаҷуза бо моддаҳои ғайриорганикӣ муносибати босаводона карда метавонад.

Салоҳият аз рӯйи самти «Сохти моддаҳо»:

• 9.2.1. Барои пешгӯии намудан ва шарҳ додани хосиятҳои моддаҳо аз маҷмаи элементҳои химиявӣ дар системаи даврӣ истифода бурда метавонад.

Салоҳият аз рӯйи самти «Ғуногунии реаксияҳои химиявӣ»:

• 9.3.1. Муодилаи реаксияҳоро тартиб дода, таъсири омилҳои ғуногуни берунаро ба суръати реаксияҳо шарҳ дода метавонад.

Салоҳият аз рӯйи самти «Ғуногунишакли моддаҳо»:

• 9.4.1. Дар асоси сохт ва таркиби моддаҳо хосияти химиявии онҳоро пешгӯии намуда, алоқамандии байни синфҳои асосии пайвастагиҳои ғайриорганикиро муайян карда метавонад.

2.3. Баҳодиҳӣ ба салоҳиятҳо (нишондиҳандаҳои босалоҳиятӣ)

аз фанни химия дар синфи IX

Мафҳумҳои асосии химия

9.1.1. Бо дарки зарурияти риояи қоидаи бехатарии экологӣ дар муҳити зист, дар ҳаёти ҳамаҷуза бо моддаҳои ғайриорганикӣ муносибати босаводона карда метавонад.

Нишондиҳандаҳои босалоҳиятӣ:

- ♦ Хосияти моддаҳои сахт, моеъ, газшаклро шарҳ дода, хусусиятҳои махсуси онҳоро ҷудо карда метавонад.
- ♦ Моддаҳоро аз рӯйи таркиб, сохт ва хосиятҳояшон тасниф карда, робитаи байни онҳоро муайян карда метавонад.
- ♦ Мафҳумҳои диссоциатсия ва ҳидролизро фарқ карда метавонад.
- ♦ Механизми диссоциатсияи электролитиро шарҳ дода метавонад.

- ♦ Диссоциатсияи зинагиро дар мисоли электролитҳо шарҳ дода метавонад.
- ♦ Механизми гузариши ҳидролизи намакҳоро шарҳ дода метавонад.
- ♦ Таркиби оксидҳо, асосҳо, кислотаҳо ва намакҳоро фарқ карда метавонад.
- ♦ Оксидҳо, асосҳо, кислотаҳо ва намакҳоро аз рӯйи хосият ва таркибашон тасниф карда метавонад.
- ♦ Мавқеи элементҳои гурӯҳҳои оксиген, нитроген, карбонро муайян намуда, мафҳуми аллотропияро таъриф карда метавонанд.
- ♦ Даври ҷойгиршавии элементро муайян карда метавонад.
- ♦ Гурӯҳи ҷойгиршавии элементро муайян карда метавонад.
- ♦ Формулаи пайвастҳои элементҳои гурӯҳҳои оксиген, нитроген ва карбонро тартиб дода метавонад.
- ♦ Мафҳуми аллотропияро дар мисоли оксиген, фосфор, сулфур ва карбон шарҳ дода метавонад.
- ♦ Тавсифи умумии металлҳои гурӯҳҳои асосии гурӯҳҳои 1, 2 ва 3-и системаи даврии элементҳои химиявиро шарҳ дода метавонад.
- ♦ Металлҳои гурӯҳҳои иловагии системаи даврии элементҳои химиявиро дар мисоли хром ва оҳан шарҳ дода метавонад.
- ♦ Формулаи пайвастҳоеро, ки дар таркибашон металл доранд, тартиб дода метавонад.
- ♦ Аз таҷҳизоти лабораторӣ ва зарфҳои химиявӣ истифода бурда метавонад.
- ♦ Аз ӯҳдаи гузаронидани таҷрибаҳои химиявӣ ва мушоҳидаи тағйирёбии хосияти моддаҳо мебарояд.
- ♦ Зимни гузаронидани таҷрибаҳои химиявӣ ва мушоҳидаҳо қоидаҳои техникаи бехатариро риоя карда метавонад.
- ♦ Бо роҳи таҷрибавӣ бо истифода аз индикаторҳо кислота ва ишқорҳоро аз ҳамдигар фарқ карда метавонад.

- ♦ Ҳангоми истифода бурдани кислота ва ишқорҳо ба қоидаҳои техникаи бехатарӣ риоя карда метавонад.
- ♦ Моддаҳои органикиро вобаста ба ҳолати агрегатияшон шарҳ дода, хусусиятҳои махсуси онҳоро ҷудо карда метавонад.
- ♦ Моддаҳоро аз рӯйи таркиб, сохт ва хосиятҳояшон тасниф карда, робитайи байни онҳоро муайян карда метавонад.
- ♦ Мафҳумҳои асосии химиявиро: «қатори гомологӣ», «изомерия», «номенклатура», «мономер», «полимер», «нуклеофил» ва ғ. шарҳ дода метавонад.
- ♦ Тавассути формулаи химиявӣ, реаксияҳои химиявӣ таркиби моддаҳои органикиро тасвир карда, сохти онҳоро шарҳ дода метавонад.
- ♦ Массайи нисбии молекулавӣ, массайи молярии моддаҳо ва ҳиссайи массайи элементҳои химиявиро дар пайвастагиҳои органикӣ муайян карда, аҳамияти амалии онҳоро дар ҳаёти ҳамаҷуза арзёбӣ карда метавонад.
- ♦ Таркиб ва сохти синфҳои асосии пайвастагиҳои органикиро фарқ карда метавонад.
- ♦ Карбоҳидрогенҳо, пайвастагиҳои оксигендор ва пайвастагиҳои нитроген - дорро аз рӯйи хосият ва таркибашон тасниф карда метавонад.

Сохти моддаҳо

9.2.1. Барои пешгӯии намудан ва шарҳ додани хосиятҳои моддаҳо аз мавқеи элементҳои химиявӣ дар системаи даврӣ истифода бурда метавонад.

Нишондиҳандаҳои босалоҳиятӣ:

- ♦ Барои ба танзим даровардани донишҳои илмӣ ҷойгиршавии электронҳоро дар қабатҳои электронӣ тавсиф карда метавонад.
- ♦ Вобастагии рақами тартибӣ, давр ва гурӯҳи ҷойгиршавии элементро бо сохти атом шарҳ дода метавонад.

- ♦ Моҳияти қонуни даврии Д.И. Менделеевро дар асоси таълимот оид ба сохти атом шарҳ дода метавонад.
- ♦ Қонуни даврии ва системаи даврии элементҳои химиявиро тасниф менамояд.
- ♦ Диссоциатсияи электролитии моддаҳои банди ионӣ ва қутбҳои ковалентӣ доштара шарҳ дода метавонад.
- ♦ Диссоциатсияи электролитии асосҳо ва кислотаҳоро шарҳ дода метавонад.
- ♦ Диссоциатсияи электролитҳоро зина ба зина навишта метавонад.
- ♦ Дараҷаи диссоциатсияи электролитиро муайян мекунад.
- ♦ Таркиби маҳлулҳо ва усули ифодаи консентратсияи онҳоро меонад.
- ♦ Чузҳои таркибдихандаи маҳлулҳоро фарқ мекунад.
- ♦ Ба дараҷаи диссоциатсияи вобаста будани консентратсияи маҳлулро шарҳ дода метавонад.
- ♦ Консентратсияи маҳлулҳоро муайян карда метавонад.
- ♦ Тақсимшавии шумораи электронҳоро дар қабатҳои электрони атомҳои элементҳои химиявии системаи даврӣ тасвир карда метавонад.
- ♦ Намуди бандҳои химиявиеро, ки пайвастаҳои элементҳои химиявии гурӯҳҳои асосӣ ҳосил мекунанд, шарҳ медиҳад.
- ♦ Хусусиятҳои сохти атоми металлҳо ва табиати банди металиро шарҳ дода метавонад.
- ♦ Сохти атоми металлҳоро аз ғайриметаллҳо фарқ карда метавонад.
- ♦ Ба фарқи сохти атоми металлҳои гурӯҳҳои асосӣ ва иловагӣ сарфаҳм меравад.
- ♦ Механизми пайдоиши банди металиро шарҳ дода метавонад.
- ♦ Ҳисоббарориҳоро аз рӯи формулаҳои химиявӣ амалӣ менамояд.
- ♦ Моҳияти назарияи сохти химиявии моддаҳои органикии А.М. Бутлеровро шарҳ дода метавонад.

- ♦ Таркиби ядрои атомҳоро маънидод намуда, тақсимшавии шумораи электронҳоро дар қабатҳои электрони атоми карбон тасвир карда, гуногунии гибридизатсияи орбиталҳои атомиро шарҳ дода метавонад.
- ♦ Намудҳои бандҳои химиявӣ (ионӣ, ковалентӣ қутбнок ва беқутб, ҳидрогенӣ ва металлӣ)-ро фарқ карда метавонад.
- ♦ Формулаи молекула, структурӣ ва фазогии пайвастагиҳои органикиро тасвир карда метавонад.
- ♦ Хосияти моддаҳои органикиро ба сохти онҳо вобаста карда метавонад.

Гуногунии реаксияҳои химиявӣ

9.3.1. Муодилаи реаксияҳоро тартиб дода, таъсири омилҳои гуногуни берунро ба суръати реаксияҳо шарҳ дода метавонад.

Нишондиҳандаҳои босалоҳиятӣ:

- ♦ Реаксияи экзотермӣ ва эндотермӣ бо реаксияҳо ифода карда метавонад.
- ♦ Муодилаҳои термохимиявӣ ва ҳисоббарориҳо аз рӯйи муодилаҳои термохимиявиро шарҳ дода метавонад.
- ♦ Вобастагии суръати реаксия аз табиат, масоҳати сатҳи ба ҳам расиш, консентратсияи моддаҳои ба реаксия дохилшаванда, ҳарорат, фишор ва катализаторро шарҳ дода метавонад.
- ♦ Системаи ҳомогенӣ ва ҳетерогениро шарҳ дода метавонад.
- ♦ Реаксияҳои сифатӣ бо сульфат-ион, иони аммоний, нитрат-ион ва карбонат-ионро бо реаксияҳо ифода карда метавонад.
- ♦ Маҳсули реаксияҳои химиявиро аз рӯйи формула/ном, моддаҳои ба реаксияи дохилшаванда пешгӯӣ карда метавонад.
- ♦ Аз рӯйи формула/ном маҳсули реаксияҳои химиявӣ моддаҳои ба реаксияи дохилшавандаро муайян карда метавонад;

- ♦ Муодилаҳои реаксияҳои амалӣ намудани табaddулотҳои пайдарпайи химиявиро тартиб дода метавонад.
- ♦ Аз рӯйи муодилаҳои реаксияҳои химиявӣ ҳисоббарорӣ карда метавонад.
- ♦ Дар таҷрибаҳои химиявӣ нишонаҳои амалишавии реаксияҳои химиявиро муайян карда метавонад.
- ♦ Маҳлулҳоро бо концентратсияҳои муайян (ҳиссаи массавӣ, молярӣ, нормалӣ) тайёр карда метавонад.
- ♦ Ба хосиятҳои умумии маҳлули электролит сарфаҳм меравад ва шарҳ дода метавонад.
- ♦ Хосияти ионҳоро дар маҳлул дарк мекунад ва бо реаксияҳо нишон дода метавонад.
- ♦ Қоидаҳои асосии тарзи навишти мубодилаи иониро шарҳ дода метавонад.
- ♦ Фарқи байни муодилаи реаксияҳои молекулавӣ ва иониро шарҳ дода метавонад.
- ♦ Сабаби ба вучуд омадани реаксияҳои баргарданда ва барнагардандаро бо реаксияҳо ифода карда метавонад.
- ♦ Моҳияти равандҳои химиявиро дар химия органикӣ шарҳ дода метавонад.
- ♦ Аломатҳо ва шароити ба амал омадани реаксияҳои органикиро номбар карда метавонад.
- ♦ Аз рӯйи тағйирёбии ранги индикатор муҳити маҳлулҳои обии кислотаҳо ва ишқорҳоро муайян карда метавонад.

Ғуногуншаклии моддаҳо

9.4.1. Дар асоси сохт ва таркиби моддаҳо хосияти химиявии онҳоро пешгӯӣ намуда, алоқамандии байни синфҳои асосии пайвастагиҳои ғайриорганикиро муайян карда метавонад.

Нишондиҳандаҳои босалоҳиятӣ:

- ♦ Алоқамандии байни синфҳои асосии пайвастагиҳои ғайриорганикиро бо мисолҳо муайян карда метавонад.
- ♦ Формулаҳои химиявиро вобаста ба номашон тартиб дода метавонад.
- ♦ Дараҷаи оксидшавии элементҳоро дар моддаҳо муайян карда метавонад.
- ♦ Формулаи пайвастагиҳои ғайриорганикиро вобаста ба валентнокӣ, дараҷаи оксидшавӣ тартиб дода метавонад.
- ♦ Хосиятҳои муҳимтарини сулфур, нитроген, карбон ва пайвастагиҳои онҳоро шарҳ дода метавонад.
- ♦ Хосиятҳои химиявии кислотаҳо, асосҳо, гидроксидҳои амфотерӣ ва намакҳоро дар асоси тасаввурот оид ба назарияи диссоциатсияи электролитӣ ва ҷараёни оксиду барқароршавӣ шарҳ дода метавонад.
- ♦ Оксидкунанда ва барқароркунандаро дар реаксияи оксиду барқароршавӣ муайян карда метавонад.
- ♦ Тавозун (баланс)-и реаксияи оксиду барқароршавиро тартиб дода метавонад.
- ♦ Хосиятҳои умумии кислотаҳоро бо реаксияҳои мухталиф ифода карда метавонад.
- ♦ Хосиятҳои умумии маҳлулҳои обии асосҳоро бо реаксияҳои мухталиф ифода карда метавонад.
- ♦ Ба ионҳои металл (катионҳо) ва ионҳои боқимондаи кислотагӣ (анионҳо) диссоциатсия шудани намакҳоро бо реаксияҳои мухталиф ифода карда метавонад.

- ♦ Барои тасдиқи хосиятҳои химиявии моддаҳо таҷрибаҳои лабораториро баргузор карда, муодилаҳои реаксияҳои дахлдорро тартиб дода метавонад.
- ♦ Ба хосияти химиявии нитроген ва пайвастагиҳои он сарфаҳм меравад ва бо реаксияҳо ифода карда метавонад;
- ♦ Хосияти оксидкунандагии кислотаи нитратро аниқ менамояд ва бо реаксияҳо ифода карда метавонад.
- ♦ Хосиятҳои химиявии карбон ва пайвастҳои онро дарк менамояд ва бо реаксияҳо ифода карда метавонад.
- ♦ Ба хосиятҳои умумии карбонатҳоро сарфаҳм меравад ва бо реаксияҳо ифода карда метавонад.
- ♦ Хосиятҳои умумии металлҳо, оксидҳо ва гидроксидҳои онҳоро таҳлил карда метавонад.
- ♦ Хосиятҳои хоси физикӣ ва химиявии металлҳоро дарк мекунад ва бо реаксияҳо ифода карда метавонад.
- ♦ Хосияти бақароркунандагии металлҳоро бо реаксияҳо ифода карда метавонад.
- ♦ Хосиятҳои умумии оксидҳо ва гидроксидҳои металлҳоро шарҳ дода метавонад.
- ♦ Алоқамандии байни синфҳои асосии пайвастагиҳои органикиро бо мисолҳо муайян карда метавонад.
- ♦ Валентнокӣ ва дараҷаи оксидшавии элементҳоро дар моддаҳои органикӣ муайян карда метавонад.
- ♦ Қонуниятҳои тағйирёбии хосиятҳои физикӣ ва химиявии моддаҳои органикиро аз рӯйи сохташон шарҳ дода метавонад.
- ♦ Хосиятҳои умумии химиявии моддаҳои органикиро вобаста ба мансубияташон ба синфҳо баён карда метавонад.

♦ Барои тасдиқи хосиятҳои химиявии моддаҳои органикӣ реаксияҳои химиявии дахлдорро мисол оварда, механизми гузариши онҳоро баён карда метавонад.

♦ Барои ҳосил кардан ва ҷамъоварии моддаҳои газшакл (ҳидроген, оксиген, аммиак, гази карбонат ва ғ.) таҷрибаҳои лабораторӣ гузаронида, муодилаҳои реаксияҳои дахлдорро тартиб дода метавонад.

Замимаи 2.

§ 1. Назарияи диссоциатсияи электролитӣ (1 соат)

Барнома. Мафҳумҳои ҷараёни барқ ва ноқил. Таърифи диссоциатсияи электролитӣ. Электролит ва ғайриэлектролит. Механизми диссоциатсияи электролитӣ, катионҳо ва анионҳо. Молекулаҳои дуқутба. Нақши ҳалқунанда дар раванди диссоциатсия. Иони гидроксоний ва ба вучуд омадани он. Диссоциатсияи термикӣ.

Шакли дарс: муқаддимаӣ, таҳқиқотӣ

Салоҳиятҳо:

9.1.1. Бо дарки зарурияти риояи қоидаи бехатарии экологӣ дар муҳити зист, дар ҳаёти ҳамаҷуза бо моддаҳои ғайриорганикӣ муносибати босаводона карда метавонад.

9.3.1. Муодилаи реаксияҳоро тартиб дода, таъсири омилҳои гуногуни берунаро ба суръати реаксияҳо шарҳ дода метавонад.

Мақсадҳои таълим. Бо омӯзиши мавзӯи хонанда бояд:

- мафҳумҳои ҷараёни барқ ва ноқилро донанд ва бо мисолҳо фаҳмонда тавонад;
- таърифи диссоциатсияи электролитӣ, электролит ва ғайриэлектролитро дуруст баён карда тавонад;
- механизми диссоциатсияи электролитӣ, катионҳо ва анионҳоро тасвир карда тавонад;
- нақши ҳалқунанда дар раванди диссоциатсияро донанд.

Методикаи таълим

Қадамҳо ва фаъолиятҳои дарс хусусияти тавсиявӣ доранд. Ҳангоми банақшагирии дарс метавонед аз онҳо истифода баред.

Мақсадҳои дарс	Натиҷаҳои интизоршаванда
----------------	--------------------------

1. Диссоциатсияи электролитӣ чист?	Дар охири дарс хонанда дар зинаи дониш: • доир ба назарияи диссоциатсияи электролитӣ <i>мегӯяд</i> дар зинаи фаҳмиш: • механизми диссоциатсияи электролитиро <i>мефаҳмонад</i> • раванди ҳалшавии моддаҳоро дар об <i>шарҳ медиҳад</i> дар зинаи истифода: • муодилаи чараёни ба ионҳо чудо (ионизатсияи) обро <i>менависад</i>
2. Хосияти моддаҳои дар маҳлул чӣ гуна тағйир меёбанд?	Дар охири дарс хонанда дар зинаи дониш: • электролитҳоро аз ғайриэлектролитҳо <i>фарқ мекунад</i> • <i>таърифи</i> катион ва аниони намакҳоро <i>мегӯяд</i> дар зинаи фаҳмиш: • алоқамандии муодилаи реаксияи ионӣ ва молекулавиро <i>асоснок мекунад</i> дар зинаи истифода: • муодилаи ионизатсия ва диссоциатсияи маҳлулҳоро <i>менависад</i>
3. Сабаби диссоциатсияи электролитӣ чӣ шуда метавонад?	Дар охири дарс хонанда дар зинаи дониш: • моддаҳои панҷараи кристаллии атомӣ доштаро <i>номбар мекунад</i> • моддаҳоро, ки чараёни барқро мегузаронанд, <i>номбар мекунад</i> дар зинаи фаҳмиш: • чараёнгузаронии маҳлулҳоро <i>асоснок мекунад</i> • тағйирёбии муҳити маҳлулро <i>шарҳ медиҳад</i> дар зинаи истифода: • мисолҳои муодилаи диссоциатсияи кислотаи хлорид, намаки ошӣ, қанд ва дг. <i>тартиб медиҳад</i>

Мафҳумҳои асосӣ: диссоциатсияи электролитӣ, ионизатсия, диссоциатсия, электролит, ғайриэлектролит, анион, катион, банди ковалентӣ: қутбнок ва беқутб, банди ионӣ

Марҳила-ҳои дарс	Фаъолияти муаллим	Савол ва супоришҳои истифодашаванда	Фаъолияти хонандагон	Усулҳо ва роҳҳои истифодашаванда	Шаклҳои санҷиш	Вақт, дақ
Оғози дарс: фаъолгардонии дониш аз рӯи мавзӯ, ҳавасмандгардонии хонандагон	1. Ба чор нафарӣ хонандагонро ҷудо карда, марҳилаҳои дарсро шарҳ медиҳад. Савол гузошта ҷавобашро менависад	Се категорияи саволҳо	1. Ҷавобҳои худро чорнафарӣ муҳокима мекунанд	Блитс-пурсиш	Ҷамъбасти ҷавоби хонандагон	
Қисми асосии дарс: «кашфи донишҳои нав»	2 Ба чорнафарӣ супориш месупорад	Алоқии сабабу оқибат	2. Пешниҳоди пешгӯйиҳо	Пурсиши фронталӣ	Саволҳои мантиқӣ ва рағонакунанда	
	3. Чен кардани ҷараёнгузаронии маҳлулҳо	Намоиши таҷриба	3. Омода кардани ҳисоботи кори амалӣ	Кори амалӣ	Мушоҳида	
	4. Гузориши ҳолати проблемавӣ	Саволҳои мантиқӣ ва рағонакунанда	4. Ҷавобҳои худро чорнафарӣ муҳокима мекунанд	Гузориши ҳолати ба савол ва ё шубҳа оваранда	Блитс-пурсиш. Пешниҳоди фарзия	
Анҷоми дарс: ҷамъбаст, робитаи мутақобила	5. Ҷамъбаст	Супориш аз рӯи се категорияи саволҳо	5. Пур кардани ҷадвал	Кори хаттӣ	Баҳодиҳии формативӣ: муайян кардани дараҷаи азхуд кардани мавзӯ	
	6. Вазифаи ҳонагӣ	Ҳалли ду масъала				

РАВИШИ ДАРС

I. Водоркунӣ (оғози дарс). Лаҳзаи ташкилӣ, фаъолгардонии дониш ва ҳавасмандгардонии хонандагон

Муаллим мавзӯи дарсро гуфта, диққати хонандагонро ба марҳилаҳои дарс ва намудҳои фаъолият равона мегардонад.

Марҳилаҳои дарс:

1. Кори чорнафарӣ ва блитс-пурсиш аз рӯйи се категорияи саволҳо - 7 дақ.
2. Алоқаи сабабу оқибат - 3 дақ.
3. Дар амали таҳқиқ кардани пешниҳодод - 10 дақ.
4. Гузориши 1-ум ҳолати проблемавӣ - 2 дақ
5. Блитс-пурсиш. Пешниҳоди фарзия - 3 дақ.
6. Гузориши 2-ум ҳолати проблемавӣ - 2 дақ.
7. Блитс-пурсиш. Пешниҳоди фарзия - 3 дақ.
8. Гузориши 3-ум ҳолати проблемавӣ - 2 дақ.
9. Блитс-пурсиш. Пешниҳоди фарзия - 3 дақ.
10. Бозгашт ба се категорияи саволҳо ва ҷамъбаст- 8 дақ.
11. Вазифаи хонагӣ - 2 дақ.

⇒ Тақсимшавӣ ба чор нафарӣ

Хонандагони мизи(парта) якум бо рафиқони худ, ки дар акиб нишастаанд кор мебаранд, яъне гурӯҳи хурди 4 нафарӣ ташкил мешавад.

⇒ Гузориши масъала ва блитс-пурсиши чорнафарӣ

Муаллим блитс-пурсиши чорнафариро аз рӯйи се категорияи саволҳо мегузаронад, ниг. ҷадв. 1. Пурсиш аз рӯйи самти ақрабаки соат гузаронида мешавад. Ҷавоби хонандагон хусусияти пешгӯӣ дорад.

Ҷадвали 1

<i>Масъалаҳои асосӣ то омӯзиши мавзӯ</i>	<i>Пас аз омӯзиши мавзӯ</i>
1. Бо мақсади алоқаманд кардан бо мавзӯҳои гузашта - Ҷараёни барқ чист? - Моддаҳое, ки ҷараёни барқро мегузаронанд, чӣ ном доранд? Мисолҳо оред. - Моддаҳое, ки ҷараёни барқро намегузаронанд, чӣ ном дорад?	

- Диссоциатсияи электролитӣ чист?	
- Кадом зарраҳои заряднокро боз шумо медонед?	
2. Бо мақсади алоқамандӣ бо мавзӯи имрӯза	
- Ба андешаи шумо оё ионҳо ҷараёни барқро пайдо карда метавонанд?	
3. Саволҳои шавқовар	
• Барои илова намудани нурӣ ба растаниҳои хонагӣ маҳлули 0,2%-и селитраи натрийро истифода мебаранд. Чӣ миқдор (дар кг) ин моддаро гирифтани лозим аст, ки 5 кг маҳлули онро ҳосил намоем? • Барои намак кардани бодиринг маҳлули 5%-и намаки оширо истифода мебаранд. Чӣ миқдор намак ва обро (аз рӯи масса) гирифтани лозим аст, ки 10 кг маҳлули онро ҳосил намоем?	

II. Даркнамоӣ (қисми асосии дарс). Омӯзиши маводи нав

⇒ *Гузориши масъалаи проблемавӣ*

Барои гузориши масъалаи проблемавӣ маллим саволҳои сабабу оқибатро истифода мебарад.

Ангезиши зеҳн: «Ба андешаи шумо оё ионҳо ҷараёни барқро пайдо карда метавонанд?»

⇒ *Блиц-пурсиши гурӯҳҳои хурд*

⇒ *Робитаҳои сабабу оқибат*

Барои санҷидани пешниҳодоти дар боло овардашуда муаллим барои гузаронидани таҳқиқот моддаҳои зеринро интихоб мекунад: *ҳаво, оби муқаттар, маҳлули хлороб (кислотаи хлорид), қанди сафеди кристаллӣ, маҳлули қанд дар об.*

Сипас муаллим пешкаш мекунад, ки дар ҷадвали 2 номи моддаҳоро мувофиқи сутунча аз рӯи формулаи молекулавияшон, навъи банди химиявӣ ва *пешниҳоди ҷараёнгузаронии* онҳо бо аломати дар поён оварда шуда қайд намоянд:



- чароғаки фурӯзон,



- чароғаки хомӯш.

Кӣ, агар вай соҳибақл бошад, намеҳисобад, ки аз мулоҳизаронӣ бояд таваққуф намояд, агар таҷриба ба суҳан ояд?

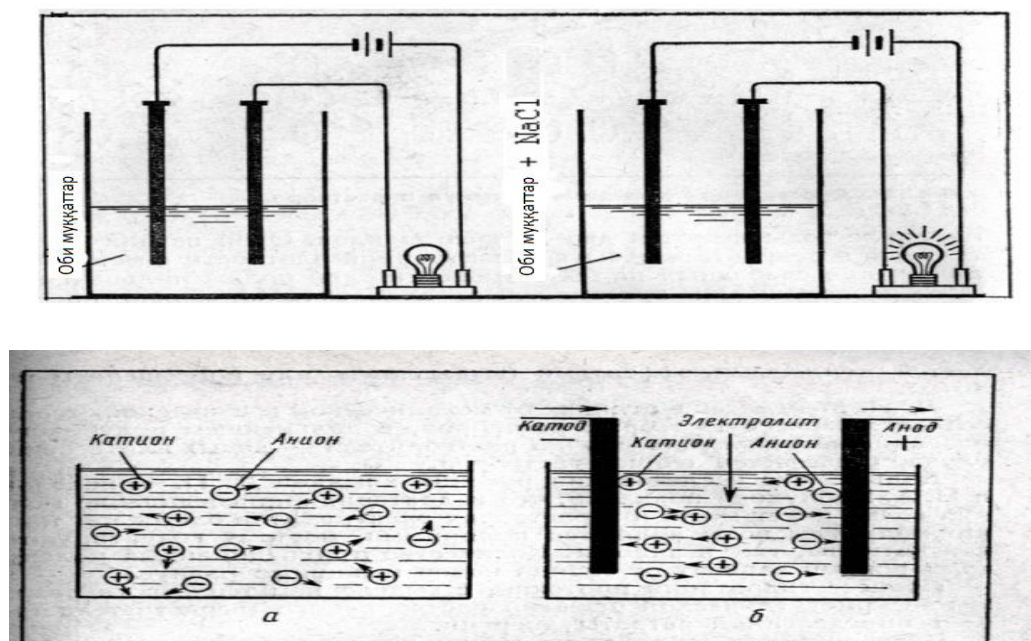
Антуан ван Левенгук

Ҷадвали 2

Номи модда	Формулаи молекулавӣ	Навъи банди химиявӣ (сохт)	Ҷараёнгузаронӣ (хосият)		Ихтилоф
			Пешниҳод	Натиҷаи таҷриба	
Ҳаво	$N_2; O_2$	Банди ковалентии бекутб			
Оби муқаттар	H_2O				
Намаки кристаллӣ	$NaCl$	Банди ионӣ			Проблемаи № 1
Маҳлули намаки ошӣ	$NaCl$	Банди ионӣ			
Маҳлули кислотаи хлорид	HCl	Банди ковалентии кутбнок			Проблемаи № 2
Сахарозаи кристаллӣ	$C_{12}H_{22}O_{11}$	Банди ковалентии кутбнок			
Маҳлули сахароза	$C_{12}H_{22}O_{11}$	Банди ковалентии кутбнок			Проблемаи № 3

⇒ ***Намоиши таҷриба***

Муаллим таҷрибаро бо воситаи ҷамъ овардани асбоби зерин мегузаронад ва хонандгон натиҷаҳои таҷрибаро ба ҷадвал мегузaronанд. Хонандагон мебинанд, ки оё ҳама пешниҳодоти онҳо бо роҳи таҷрибавӣ тасдиқ мешаванд.



⇒ **Гузориши ҳолати проблемавӣ**

Муаллим ба хонандагон барои ёфтани ихтилоф байни натиҷаҳои тахмингашта ва натиҷаи таҷрибаро пешкаш менамояд. Аз онҳо масъалаи проблемавӣ тартиб дода роҳи ҳалли онро ёбанд.

⇒ **Проблемаи №1:** Барои чӣ маҳлули хлориди натрий нисбат ба намаки ошӣ саҳт ва об, ҷараёни барқро мегузаронад?

⇒ **Блиц-пурсиш чорнафарӣ**

Ҷавоби хонандагон хусусияти фарзияҳои тартиб додашударо доранд.

⇒ **Проблемаи №2:** Барои чӣ маҳлули кислотаи хлорид (моддаи банди ковалентии қутбнок) ҷараёни барқро мегузаронад?

⇒ **Блиц-пурсиш чорнафарӣ**

Ҷавоби хонандагон хусусияти фарзияҳои тартиб додашударо доранд.

⇒ **Проблемаи №3:** Барои чӣ маҳлули сахароза (моддаи банди ковалентии қутбнок) ҷараёни барқро намегузаронад?

⇒ **Блиц-пурсиш чорнафарӣ**

Ҷавоби хонандагон хусусияти фарзияҳои тартиб додашударо доранд

III. Мулоҳизаронӣ (анҷоми дарс). Анҷоми дарс ва робитаи мутақобила

⇒ *Супориш аз рӯи масъалаҳои асосии дарс*

Муаллим лаҳзаҳои мусбатро дар фаъолияти гурӯҳҳо қайд намуда, ба онҳо миннатдорӣ баён мекунад. Ба саволҳои асосӣ (ҷадв. 1) бозгашт карда, блитс – пурсиши гурӯҳҳоро мегузаронад.

Ба хонандагон пешкаш мекунад, ки ҷавобҳои худро то омӯзиши мавзӯ ва пас аз омӯзиши он муқоиса намоянд. Сипас пешкаш менамояд, ки моддаҳои зеринро ба электролит ва ғайриэлектролит ҷудо намоянд: хлориди натрий, кислотаи хлорид, сахароза, нитроген, сульфати натрий, спирти этил (C_2H_5OH), водород, оксиген, кислотаи нитрат, карбонати калий, оби муқаттар, ниг. ба ҷадвали 3.

Ҷадвали 3

ЭЛЕКТРОЛИТҲО		ҒАЙРИЭЛЕКТРОЛИТҲО	
<i>Банди ионӣ</i>	<i>Банди ковалентии сахтқутбноқгашта</i>	<i>Ковалентии суст қутбноқгашта</i>	<i>Банди ковалентии беқутб</i>

⇒ *Вазифаи хонагӣ*

Ба хонандагон ҳал кардани масъалаҳои зеринро пешкаш кунед:

- Барои илова намудани нурӣ ба растаниҳои хонагӣ маҳлули 0,2%-и селитраи натрийро истифода мебаранд. Чӣ миқдор (дар кг) ин моддаро гирифтани лозим аст, ки 5 кг маҳлули онро ҳосил намоем?

- Барои намак кардани бодиринг маҳлули 5%-и намаки оширо истифода мебаранд. Чӣ миқдор намак ва обро (аз рӯи масса) гирифтани лозим аст, ки 10 кг маҳлули онро ҳосил намоем?

Замимаи 1

Ноқилҳо ва изоляторҳо

Ҷараёни барқ – ин ҷараёни равонашудаи зарраҳои заряднок аст. Моддаҳое, ки ҷараёни барқро мегузаронанд, **ноқил** номида мешавад, мисол *металлҳо*: нукра, мис, алюминий ва ғ. Моддаҳое, ки ҷараёни барқро

намегузаронанд, **изоляторҳо** номида мешавад, мисол, *пластмассаҳо, резина, фарфор, ёкут, ҳаво*.

Дар металлҳо зарраҳои зарядноки ҳаракаткунанда электронҳои умумишуда мебошанд. Боз ба зарраҳои заряднок **ионҳо** дохиланд: мусбатзаряд – *катионҳо* ва манфизаряд – *анионҳо*.

Савол: Ба андешаи шумо оё ионҳо чараёни барқро пайдо карда метавонанд?

Агар чараёни барқ чараёни равонашудаи зарраҳои заряднок бошад ва ионҳо ҳам зарраҳои заряднок бошанд, он гоҳ онҳо метавонанд барқ пайдо кунанд.

Барои пур кардани ҷадвали 2 алоқаи сабабу натиҷаҳо - сохт – ҳосиятро дар хотир доштан лозим аст. Маълум аст, ки ҳосият аз сохт вобаста аст. Зери сохт шакли панҷараи кристаллӣ, навъи банди химиявӣ ва сохти атом фаҳмида мешавад.

Барои таҳқиқот чараёнгузаронии чунин моддаҳо дода шудааст: ҳаво, оби муқаттар, намаки ошии кристаллӣ, маҳлули намаки оши дар об, маҳлули гидрогенхлорид дар об (кислотаи хлорид), қанди кристаллӣ, маҳлули қанд дар об.

Замимаи 2

Супоришҳо барои вазъияти проблемавӣ

Ҳалли проблемаи № 1

Дар кристаллҳои намак ионҳо ҳастанд, зеро намак ин пайвастагии ионист. Намаки кристаллӣ чараёни барқро намегузаронад, чунки дар он ҳаракати ионҳо нест. Онҳо бо қувваи кашиши электростатикӣ алоқаманданд.

Барои чӣ маҳлули NaCl чараёни барқро мегузаронад ?

Агар маҳлули NaCl чараёни барқро гузаронад, он гоҳ дар он ҳаракати ионҳо ҳаст. Мувофиқан ионҳо озод шуданд.

Гузориши фарзия: Дар марказҳои панҷараи кристаллии хлориди натрий ионҳои мавҷуданд, ки ҳангоми бо об таъсир кардани намак ҷудо мешаванд ва он чараёнгузаронии маҳлули хлориди натрийро муайян мекунад. Ин бо роҳи таҷрибавӣ тасдиқ карда мешавад.

Ҳалли проблемаи № 2

Дар молекулаи гидрогенхлорид ионҳо нестанд. Ин модда банди ковалентии қутбнок дорад, лекин маҳлули гидрогенхлорид чараёни барқро мегузаронад, яъне дар он ионҳо ҳаст!

Фикр кунед, он ионҳо аз кучо пайдо шуданд?

Гузориши фарзия: Агар маҳлули гидрогенхлорид ҷараёни барқро гузаронад, он гоҳ дар он ионҳо ҳаст, ки ҳангоми ба об таъсир карда ҳал шудани гидрогенхлорид пайдо шудаанд. Ин бо роҳи таҷрибавӣ тасдиқ карда мешавад.

Ҳалли проблемаи № 3.

Дар сахарозаи кристаллӣ ионҳо нестанд. Ин модда банди ковалентии қутбнок дорад. Азбаски маҳлули он ҷараёни барқро намегузаронад, дар маҳлули сахароза низ ионҳо нестанд.

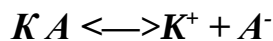
Гузориши фарзия: Агар маҳлули сахароза ҷараёни барқро нагузаронад, он гоҳ ҳангоми ҳалшавии он дар об ионҳо ҳосил намешаванд.

Замимаи 3

Электролитҳо ва ғайриэлектролитҳо

Дар дарси «Моддаҳо – электролитҳо ва ғайриэлектролитҳо» моддаҳои пешниҳод шуда буданд, ки маҳлули онҳо ҷараёни барқро мегузаронанд. Онҳо *электролитҳо* ном доранд. Ин моддаҳо банди ионӣ ва ковалентии баланди қутбнок доранд. Ба онҳо *намакҳо*, *кислотаҳо* ва *асосҳои* ҳалшаванда тааллуқ дорад. Чунин моддаҳо ҳангоми ҳалшавӣ дар об ва ё ғудохташон ба ионҳо ҷудо мешаванд.

Ҷудо шудани электролитҳоро ба ионҳо диссоциатсияи электролитӣ меноманд. Ин раванд баргарданда буда, бо намуди умумӣ бо чунин муодила ифода карда мешавад:



Инчунин на танҳо моддаҳои, ки маҳлулашон ҷараёни барқро мегузаронанд, мавҷуданд, балки моддаҳои ҳастанд, ки маҳлулашон ҷараёни барқро намегузаронанд. Онҳо *ғайриэлектролитҳо* ном доранд. Ин моддаҳо банди ковалентии қутбноки кам ва ковалентии беқутб мебошанд: ҳаво, моддаҳои органикӣ (спирт, бензин, сахароза), обӣ муқаттар.

Хулосаҳо:

1. Имконияти ҷудошавии модда ба ионҳо ба табиати моддаи ҳалшаванда вобаста аст.
2. Электролитҳо моддаҳои мебошанд, ки маҳлули онҳо ҳосияти гузаронидани ионҳоро доранд.
3. Ғайриэлектролитҳо моддаҳои мебошанд, ки маҳлули онҳо ҳосияти гузаронидани ионҳоро надоранд.
4. Ҷараёни барқ сабаби ҷудошавии моддаҳо ба ионҳо шуда наметавонад, зеро намаки хушк барқро намегузаронад.

Замимаи 4

Диссоциатсияи электролитӣ

Чӣ сабаби диссоциатсияи электролитӣ шуда метавонад?

Чудошавии электролитҳоро ба ионҳо ҳалшавӣ дар об ба амал меорад. Ҳоло барои мустаҳкамкунии дарс маводи зеринро дар ҷадвали 3 пур кардан лозим аст. Моддаҳои зеринро ба электролитҳо ва ғайриэлектролитҳо ҷудо кунед: хлориди натрий, кислотаи хлорид, сахароза, нитроген, сульфати натрий, спирт этил (C_2H_5OH), гидроген, оксиген, кислота нитрат, карбонати калий, оби муқаттар

Ҷавоби тахминӣ барои ҷадвали 4

Ҷадвали 4

ЭЛЕКТРОЛИТҲО		ҒАЙРИЭЛЕКТРОЛИТҲО	
<i>Банди ионӣ</i>	<i>Банди ковалентии баланд қутбнокишуда</i>	<i>Ковалентии паст қутбнокишуда</i>	<i>Банди ковалентии беқутб</i>
NaCl	HCl	C₁₂H₂₂O₁₁	N₂
Na₂SO₄	H₂SO₄	C₂H₅OH	O₂
K₂CO₃	HNO₃	H₂O	H₂

Замимаи 3.

Тавзеҳоти ҳалли масъалаҳои химиявӣ

Пешгуфтор

Пешаи омӯзгорӣ чун қуллаи нурафканест, ки тамоми касбу вазифаҳои одам аз он сарчашма меёбанд. Аз ин лиҳоз саромади педагогика Ян Амос Каменский ба касби ифтихорманди омӯзгорӣ баҳои арзанда дода гуфтааст, ки ба муаллимон вазифаи беҳтарине супорида шудааст ва болотар аз он дар зери хуршед чизе буда наметавонад. Мавлоно Абдурахмони Ҷомӣ барҳақ нигоштаанд:

Агар дар ҷаҳон набвад омӯзгор,

Шавад тира аз беҳирад рӯзгор.

Оре, пешаи омӯзгорӣ таъмингари шуои илму маърифати ҷомеа аст. Мояи ифтихор аст, ки имрӯз муаллимони ҷавон ба навиштани китобу дастур камари ҳиммат мебанданд. Китоби мазкур, қисми аввали мазмуни номбурда ба шумор

рафта, бо забони волои ширини тоҷикӣ мураттаю шудааст ва заҳмати мустақилонаи муаллими ҷавон Кароматулло Қурбонов барои алоқамандии кимиё аст. Ин иқдоми ниҳоят хубу ба мавқеъ буда, боиси дастгирист, чунки бидуни заҳмати мустақилона ягон фард қуллаи муродро фатҳ накардааст ва он шучоату мардонагӣ меҳаҳад.

Муаллиф дар китоб, ки нӯҳ фасро дарбар мегирад ва таълифи он ба асоси барномаҳои таълимии кимиёи ғайриорганикӣ барои макотиби таълимоти ҳамагонӣ сурат мегирад, хонандаи закиро хушдор месозад, ки мақсад аз аввали нав омӯхтани химия набуда, балки ёқрори курси химияи таҳсилоти миёнаи умумист. Аз ин ҷост, ки сохти китоб ба мақсади он мутобиқ қунонида шудааст. Бинобар ин муаллиф сараввал баён намудани асосҳои умумии назариявии химия ва сипас химияи ғайриорганикиро салоҳ донистааст. Дар охири ҳар як боб кори мустақилона, саволу масъалаҳо оварда шудааст. Масъалаҳои овардашуда аз рӯи сохт ва ҳаллашон намунаи масъалаҳои имтиҳонҳои қабуланд. Дар охир формулаи моддаҳои муҳимтарини химиявӣ, ҷадвал ва таблитсаҳо, системаи воҳидҳои байналхалқӣ, ҷадвали ҳалшавандагӣ, системаи даврии элементҳои химиявии Д.И.Менделеев оварда шудааст. Дар мисолҳо, графикҳо ва ҷадвалҳо аксари бузургҳо дар системаи СИ ифода гаштаанд. Ҳамаи ин имконият медиҳад, ки ҳангоми такрор намудан, қонунҳои химия хубтар фаҳмида шаванд ва омӯзиши химия дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ олии осонтар гардад.

Китоби мазкур ба доираи васеи хонандагон пешкаш мешавад. Ғайр аз шунавандагони шўъбаҳои тайёри ва дохилшавандагони мактабҳои олии онро донишҷўёни як қатор факултетҳои мактабҳои олии ғайри химиявӣ, ки таълим бо забони тоҷикист, хонандагони мактабҳои миёна баҳри ҷамъбаст намудани донишҳои андухташон аз химияи ғайриорганикӣ ва ҳангоми тайёри ба имтиҳонҳои хатмкунӣ, муаллимони мактабҳои миёна ҳангоми ҷамъбасти таълимӣ пешбинӣ шудааст, истифода бурда метавонанд.

Раҷабов У.

Сухани муаллиф

Хонандаи мўхтарам!

Китоби дар даст доштаи Шумо, як навъ дастури таълимӣ барои хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, литсею гимназияҳо, дохилшавандагони мактабҳои олий, донишҷӯён ва инчунин барои дӯстдорон ва устодони фанни химия тавсия карда мешавад. Дар китоби мазкур асосан маводи таълимии фанни химия, ки дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ омӯхта мешавад, гирд оварда шудааст.

Аммо дар ин китоб тартибу низом ва ҷойгиршавии мавзӯҳо аз тартиби маъмулии китобҳои дарсии имрӯза ба кулли фарқ мекунад. Муаллиф дар китоби мазкур кўшиш кардааст, ки аввал маълумоти мухтасар дар бораи мавзӯ ва масъалаҳои намунавии ин мавзӯро бо забони соддатар фаҳмонад ва инчунин барои мустаҳкамкунии дониши хонанда масъалаҳои мустақилона бо тариқи тестӣ оварда шудааст.

Донише, ки Шумо аз ин китоб мебардоред, ҳанӯз кафили ба камолот расидани Шумо нест. Зеро олимони донишманд зиёданд, вале одамоне, ки донишҳои худро дар амал дуруст истифода мебаранд, хеле каманд. Ҷавонони бешумор ҳар сол соҳиби маълумоти олий шаванд, ҳам қисми бештари онҳо илму дониши омӯхтаи худро дар ҳаёт татбиқ карда наметавонанд. Шахси дипломдор ҳанӯз донишманд нест. «Донишманд шахсест, ки корҳоро ба анҷом расонад ва масъалаеро ҳал намояд, ки дигарон аз ӯҳдаи он набароянд, гиреҳҳоро кушоянд, ки дигарон аз кушодани он очизанд...»

Ҳамчун муаллиф аз фурсати муносиб истифода бурда, ба ҳамаи он устодоне, ки барои тайёр шудани ин китоб ба ман ёрии худро дарёғ надоштанд миннатдории худро баён мекунам. Ба устодон Раҷабов У.Р., Ҷунайдов Н., Одинаев А.А. ки ҳамеша дониши маро мукамал мекунанд. Ба устодони мактабиам аз ҷумла: Одинаев М., Шодиев Ҷ., Ниёзов М., Ниёзов Ф., Ҷумъаев К., Қурбонов Н., Раҷабов А., Хокироев Р., Шарипов И., Боқиев Ф., Боев М., Давлатов М., Сафаров М., Нарзиев С., Авезов А., Бобоев Б., Назаров Х., Давлатов Х., Исфандиёри Н., ки ба ман хизматҳои зиёде кардаанд. Инчунин

ба устодони зиндагии хеш – падарам, ки ҳамеша маро дастгирӣ мекунанд ва ба модари азизам, ки ҳамеша маро рӯҳбаланд месозанд миннатдории хешро баён мекунам. Ҳар шахси ба ман дар ҳаёт рӯ ба рӯ гашта то ҷое ба ман ҳаққи устоди дорад, зеро ӯ албатта як ҳиссаи хурди таҷрибаашро ба ман омӯзондааст. Ман аз ҳамаи онҳо хело миннадорам.

Хонандаи азиз! Бигузор китоб ба Шумо ба даст овардани дониши қазой ва расидан ба мақсадҳоятон мададгор гардад! Муваффақ бошед!

Бо камоли эҳтиром К.Қурбонов

Пешгуфтор

Китоби дар даст доштаи Шумо як навъ дастури таълимӣ барои хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнам умумӣ, литсею гимназияҳо, дохилшавандагони мактабҳои олий, донишҷӯён ва инчунин, барои дӯстдорон ва омӯзгорон ба хусус мутахассисони ҷавон тавсия карда мешавад. Дар дастури мазкур асосан маводи таълимии фанни химия, ки дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ омӯхта мешавад, гирд овард шудааст. Муаллифон дар ин дастур тасмим гирифтаанд, ки маълумотҳои муҳимро оид ба фанни химия дар шакли шарҳи мавҳуму қоидаҳо ва равандҳои химиявӣ, намунаҳои ҳалли масъалаҳо аз химияи органикӣ дар ин ҷо ҷамъ овардаанд, ки барои васеъ шудани ҷаҳонбинии химиявии хонанда бамаврид аст. Ин дастур ба намунаи ҳалли масъалаҳои химиявӣ ба фасли химияи органикӣ бахҳида шуда, идомаи сислсилаи ҳалли масъалаҳо доир ба фасли химияи ғайриорганикии нашр гардида мейошад. Дар ин дастур инчунин ҷадвалу нақшаҳо, оид ба тасниф, хосиятҳои физикавию химиявӣ, истифодаи моддаҳо ба таври мушаххас маълумот дода шудааст.

Хонандагон имкон пайдо мекунанд, ки ба ҳамин тарзи пешниҳоди мавод маълумотҳои асосӣ ва кӯтоҳро дар хотир бештар нигоҳ доранд. Баҳри осон намудани мушкилоти омӯзгорон ҷиҳати фаҳмонидани мавзӯи наву пурсиши вазифаи ҳонагӣ масъалаҳо барои ҳалли мустақилона ва саволҳои навъи мувофиқоварӣ бо тариқи тестӣ гирд оварда шудааст.

Умеди муаллифон ин аст, ки муаллимону дохилшавандагони мактабҳои олию колечҳо, хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ аз дастури мазкур босамар истифода бурда, савияи дониши худро аз фанни химияи баланд гардонанд.

Дар охир аз фурсати муносиб истифода бурда, ба ҳамаи он устодоне, ки барои тайёр шудани ин дастур ба мо ёрӣ ва маслиҳатҳои худро дарёф надоштаанд миннатдорӣ баён мекунем. Ба устодон Бандаев С.Г., Бобизода Ғ.М., Юнусов М.М., Раҷабов У.Р., Қимматов Р.М., Ҳакимов М.Г., Ҷунайдов Ш.Н., ки барои боз ҳам шевою раво ва соддатар шудани дастури мазкур саҳми беандозаи худро гузоштаанд миннатдорӣ баён мекунем.

Хонандаи азиз! Бигузор китоб ба Шумо барои ба даст овардани дониши қазои ва расидан ба мақсадҳоятон мададгор гардад!

Замимаи 4

Тавзеҳоти тести химия барои хатмкунандагони синфи 11

Ба тариқи тест гузаронидани аттестатсияи аз синф ба синф гузаронидан ва хатм дар муассисаҳои таҳсилоти умумии ҷумҳурӣ бо мақсади ҷустуҷӯи роҳҳои беҳтар кардани усулҳои таълим, муайян намудани дараҷаи дониш ва пешрафти хонандагон, баланд бардоштани масъулияти омӯзгорон ва ошкор намудани камбудию норасоиҳо дар чараёни таълим бо назардошти ворид гардидан ба фазаҳои ягонаи таҳсилот ва навсозии мазмуни таҳсилот ҷорӣ карда шуд, ба ташаккули ҷаҳонбинии илмӣ хонандагон омадагии онҳо барои дохил шудан ба муассисаҳои таҳсилоти касбӣ мусоидат менамояд.

Ба тарзи тестӣ гузаронидани аттестатсияи аз синф ба синф гузаронидан ва хатм яке аз шаклҳои озмудашудаи аттестатсия ба ҳисоб рафта, дар низоми таҳсилоти ҷаҳонӣ роиҷ мебошад, ки он бартарӣ ва афзалияти худро аз дигар шаклҳои аттестатсия ба ҳубӣ собит намудааст.

Аз соли 2015 то инҷониб хатмкунандагони 9-ум, 11-ум ва хонандагони синфи 10-ум аттестатсияро аз фанни таълимии химия дар тамоми қаламрави ҷумҳур ба шакли тест месупорад.

Дар доираи барномаи таълимӣ аз ҳар фанне, ки ба аттестатсияи дохил карда шудааст (барои фанҳое, ки ба шакли тест аттестатсия муайян шудааст), саволномаи тест **дар 5 вариант**, ки ҳар вариант иборат **аз 25 савол мебошад**, таҳия ва пешниҳод карда мешавад. Барои фанни химия 16 тести пӯшида, 5 тести кушода, 4 тести мувофиқоварӣ муқаррар карда шудааст.

Бо мақсади омадагии хонандагон ба аттестатсия, аз тарафи Маркази ҷумҳуриявии таълимию методии назди Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон дар доираи барномаҳои таълимӣ фанне, ки аттестатсия гузаронида мешавад, маводи тест ба миқдори на камтар аз **400** савол таҳия гардида, дар шакли китобча на дертар аз 1-уми апрел ба раёсат ва шӯбаҳои маориф расонида мешавад. Раёсат ва шӯбаҳои маориф дар навбати худ саволномаҳоро дастраси муассисоҳои таълимӣ мегардонанд. Роҳбарони муассисаҳои таълими дар навбати худ бо мақсади омадагии хонандагони ба аттестатсия саволномаҳоро дастраси хонандогон менамоянд.

Намуна (вариантҳо)-и асосии саволномаҳои тест тибқи муқаррароти сархати 4-и тавзеҳоти мазкур омада гардида, дар лифофаи махсус, ки дар он мӯҳри Маркази ҷумҳуриявии таълимию методии назди Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон гузошта шудааст, то 1-июн ба раёсат ва шӯбаҳои маориф дастраскарда мешавад.

Саволномаҳои тест аз тарафи комиссияҳои аттестатсионӣ пеш аз аттестатсия ба хонандагон тақсим карда мешавад.

Барои ҷавоби тестҳо ба як савол аз фанҳои табиӣ-риёзӣ аз 3 то 5 дақиқа вақт ҷудо карда мешавад. Аттестатсия ба тариқи тест тибқи ҷадвали тасдиқнамудаи Шӯрои педагогии муассисаи таълими, ки дар асоси фармоиши вазири маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон таҳия мегардад, гузуронида мешавад.

Ба ҳар як саволи тест ҳол муайян карда мешавад. Барои ҷавоби дурусти тести пӯшида 3 ҳол, тести кушода 4 ҳол, тести мувофиқоварӣ 8 ҳол (барои мувофиқ омадани ҳар як ҷавоб 2 ҳол), барои ҷавоби нодуруст ҳол гузошта

намешавад. Саволҳои тест аз рӯи ҷадвали 100 балла баҳогузорӣ шуда, бо низоми баҳогузори 5-бала дар шакли зерин ҷамбаст карда мешавад:

- барои аз 0 то 20 ҳол- баҳои «1»(хело баъд)

- барои аз 21 то 40 ҳол-баҳои «2»(баъд)

-барои аз 41 то 60 ҳол- баҳои «3»(миёна)

-барои аз 61 то 80 ҳол- баҳои «4»(хуб)

-барои аз 81 то 100 ҳол-баҳои «5»(аъло)

Ба ҳар саволи тести пӯшида 4 ҷавоби дар шакли A:B:C:D гузошта мешавад.

Мисол: Массои молекулавии моддаеро, ки дар таркибаш 29,17% N 8,33% H, 12,5% C, 50% O дорад ҳисоб кунед.

A) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$

B) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

C) $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$

D) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

Хонанда ҷавоби дурусти саволро интиҳоб намуда, атрофии ҳарфиро, ки дар он ҷавоби дуруст дода шудааст, доира мекашад (O).

Ба ҳар як саволи дуруст ҷавобдода 3 ҳол гузошта мешавад. Аз чор варианти додашуда бояд танҳо як ҷавоби дуруст интиҳоб карда шуда, дар атрофии он доира кашида шавад.

Дар ҳолати дар атрофии 2 савол доира кашидан ҷавоби савол ҳисоб карда намешавад.

Дар тести кушода ва ё масъала дода мешавад, ки хонанда ҳалли онро ёбад. Дар ҳолати ҷавоби дуруст ба хонанда 4 ҳол дода мешавад.

Мисол: Барои барқарор намудани 200г Fe_2O_3 чанд литр H_2 сарф мешавад?

Ҷавоб:

--	--	--	--

Дар

--	--	--	--

 тести кушода мувофиқоварӣ, ки ҳар тест аз 4 савол ва 5 ҷавоб иборат аст, барои ҷавоби дуруст ба ҳар савол 2 ҳол гузошта

мешавад, ки хонанда дар сурати пурра ба саволҳо ҷавоби мувофиқ гардонидан соҳиби 8 ҳол мегардад.

Мисол: Аломати элементи химиявиро бо формулаи электрониашон мувофиқ намоед:

Аломати элемент	Формулаи электронӣ		1	2	3	4	5
A. Na	1. $1S^22S^22P^63S^23P^1$	A		x			
B. Mg	2. $1S^22S^22P^63S^1$	B					x
C. Al	3. $1S^22S^22P^63S^23P^64S^2$	C	x				
D. Ca	4. $1S^22S^22P^63S^23P^2$	D			x		
	5. $1S^22S^22P^63S^2$	Ҷавоб:					

Баъди анҷоми вақти барои санчиш ҷудошуда аъзои комиссия варақии тестро ҷамъ намуда, дурустии онро тибқи калиди додашуда, муайян менамояд.

Натиҷаи санчиш як рӯз пас аз аттестатсия ба маълумоти хонандагон расонида шуда, бо протоколи комиссия санчиши ба расмият дароварда мешавад.

Варақии тест такроран ба хонанда дода намешавад. Хонандагон ва падару модари онҳо (ё шахсони онҳоро ивазкунанда) ҳуқуқ доранд, ки ба натиҷаи тестҳо шинос шаванд.

Баҳсҳои ба миён омада аз тарафи комиссияи апеллятсионӣ, ки бо фармоиши директори муассисаи таълимӣ таъсис дода мешавад, ҳаллу ҷалс мегардад.

Агар хонанда ба қарори комиссияи апеллятсионӣ розӣ набошад, ба комиссияи мақомоти болои, ки бо фармоиши сардори раёсати маориф ва мудири шўъбаи маъориф таъсис дода мешавад, муроҷиат менамояд.

Замимаи 5.

**Нишондоди дохилшавӣ солҳои таҳсили 2016-2019
дар ТҶ МИМ «Ворисони Сино»**

Нишондоди соли таҳсили 2016-2017

р\т	Номи донишгоҳ	Гр. 1	Гр. 2	Гр. 3	Гр.4	Чамъ:	Бо %
1	ДДТТ	15	11	13	18	57	34,13
2	ДДТХ	8	9	7	3	27	16,18
3	ДМТ	1	-	-	1	2	1,2
4	ДДХ	2	-	-	1	3	1,8
5	Донишгоҳҳои тиббии хориҷа	10	9	9	13	41	24
6	Донишҷӯёни тиббӣ	36	29	29	36	130	77,8
7	Колечи тиббӣ ва донишҷӯёни ғайритиббӣ	1	2	6	11	6,6	
9	Комёб нашуданд	3	10	6	7	26	15,6
Чамъ:		40	41	41	45	167	

Нишондоди соли таҳсили 2016-2017

р\т	Номи донишгоҳ	Гр. 1	Гр. 2	Гр. 3	Гр.4	Чамъ:	Бо %
1	ДДТТ	19	12	19	17	67	39,41
2	ДДТХ	6	8	7	10	31	18,24
3	ДМТ	1	4	1	2	8	4,71
4	ДДХ	-	1	-	1	2	0,12
5	Донишгоҳҳои тиббии хориҷа	11	8	8	8	35	20,59
6	Донишгоҳи тиббӣ	37	33	35	38	143	84,12
7	Колечи тиббӣ ва донишҷӯёни ғайритиббӣ	1	2	3	1	9	5,29
9	Комёб нашуданд	4	5	3	6	18	10,59
Чамъ:		42	42	41	45	170	

Нишондоди соли таҳсили 2018-2019.

р\т	Номи донишгоҳ	Гр.1	Гр.2	Гр.3	Гр.4	Чамъ:	Бо%
1	ДДТТ	15	21	20	10	15	35
2	ДДТХ	4	6	8	7	25	14,4
3	ДМТ	2	2	3	3	10	5,7
4	ДДХ	2	1	1	1	5	2,9
5	Донишгоҳҳои тиббии хориҷа	9	4	6	11	30	17
6	Донишҷӯёни тиббӣ	32	34	28	37	131	75
7	Колечи тиббӣ ва донишҷӯёни ғайритиббӣ	10	3	12	3	28	16,1
9	Комёб нашуданд	3	5	5	2	15	8,6
Чамъ:		45	42	45	42	174	

Нишондоди солҳои таҳсили 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019.

р\т	Номи донишгоҳ	2016-17	2017-18	2018-19	Ҷамъ:	Бо %
1	ДДТТ	57	67	61	185	36,2
2	ДДТХ	27	31	25	83	16,24
3	ДМТ	2	8	10	20	3,91
4	ДДХ	3	2	5	10	1,96
5	Донишгоҳҳои тиббии хориҷа	41	35	30	106	20,74
6	Донишҷӯёни тиббӣ	130	143	131	404	79,04
7	Колечи тиббӣ ва донишҷӯёни ғайритиббӣ	11	9	28	48	9,39
9	Комёб нашуданд	26	18	15	59	11,55
Ҷамъ:		167	170	174	511	100

Замимаи 6.

Фарогирии муҳассилин барои солҳои хониши 2016-2019**дар ТҶ МИМ «Ворисони Сино»**

Фарогирии муҳассилин аз манотикҳои ҶТ дар соли 2016-2017

р\т	Ноҳия ва шаҳр	Гр. 1	Гр. 2	Гр. 3	Гр.4	Ҷамъ:	Бо %
1	Ашт	6	2	2	5	15	8,89
2	Айни	-	1	-	1	2	1,2
3	Б. Ғафуров	17	10	25	20	72	43,11
4	Бӯстон	-	-	1	-	1	0,6
5	Гулистон	2	1	-	-	3	1,8
6	Деваштич	-	5	1	1	7	4,19
7	Истаравшан	-	1	-	-	1	0,6
8	Исфара	-	-	-	2	2	1,2
9	Зафаробод	7	1	-	-	1	0,6
10	Конибодом	7	7	3	5	22	13,17
11	Кӯҳистони Мастҷоҳ	1	-	-	1	2	1,2
12	Мастҷоҳ	4	6	6	4	20	12
13	Панҷакент	1	3	1	-	5	3
14	Спитамен	-	-	-	-	-	-
15	Хуҷанд	1	3	2	3	9	5,39
16	Шаҳристон	-	-	-	-	-	-
17	Ч. Расулов	-	-	-	-	-	-
18	Хатлон	1	1	-	3	5	3

Чамъ:	40	41	41	45	167	100
--------------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------

Фарогирии муҳассилин аз манотикҳои ҚТ дар соли 2017-2018

р\т	Ноҳия ва шаҳр	Гр. 1	Гр. 2	Гр. 3	Гр.4	Чамъ:	Бо %
1	Ашт	4	2	5	5	16	9,41
2	Айнӣ	-	2	1	1	4	2,35
3	Б. Ғафуров	16	18	13	17	64	37,65
4	Бӯстон	3	2	1	1	7	4,12
5	Гулистон	3	1	-	3	7	4,12
6	Деваштич	-	-	1	-	1	0,59
7	Истаравшан	-	-	-	1	1	0,59
8	Исфара	-	-	-	1	1	0,59
9	Зафаробод	-	1	-	-	1	0,59
10	Конибодом	3	3	4	6	16	9,41
11	Кӯҳистони Мастҷоҳ	1	2	-	1	4	2,35
12	Мастҷоҳ	6	6	12	6	30	17,65
13	Панҷакент	1	-	1	1	3	1,76
14	Спитамен	-	-	-	-	-	-
15	Хучанд	2	2	2	-	2	3,53
16	Шаҳристон	-	-	-	-	-	-
17	Қ. Расулов	3	2	-	-	5	2,9
18	Хатлон	-	1	1	2	4	2,35
Чамъ:		42	42	41	45	170	100

Фарогирии муҳассилин аз манотикҳои ҚТ дар соли 2018-2019

р\т	Ноҳия ва шаҳр	Гр. 1	Гр. 2	Гр. 3	Гр.4	Чамъ:	Бо %
1	Ашт	5	5	8	4	22	12,64
2	Айнӣ	3	1	1	2	7	4,02
3	Б. Ғафуров	15	15	16	12	58	33,33
4	Бӯстон		2	-	4	6	3,35
5	Гулистон	1	2	1	-	4	2,3
6	Деваштич	-	-	1	1	2	1,15
7	Истаравшан	3	1	2	1	7	4,02
8	Исфара	1	-	1	-	2	1,15
9	Зафаробод	2	1	2	-	5	2,87
10	Конибодом	2	4	-	4	10	5,75
11	Кӯҳистони Мастҷоҳ	1	2	-	-	3	1,72
12	Мастҷоҳ	5	5	5	11	26	14,94
13	Панҷакент	-	-	-	-	-	-

14	Спитамен	-	1	-	-	1	0,57
15	Хучанд	4	2	5	3	14	8,05
16	Шахристон	1	-	-	-	1	0,57
17	Қ. Расулов	1	1	1	-	3	1,72
18	Хатлон	1	-	2	-	3	1,72
Ҷамъ:		45	42	45	42	174	100

Фарогирии муҳассилин аз манотикҳои ҚТ дар солҳои 2016-2019

р\т	Ноҳия ва шаҳр	2016-17	2017-18	2018-19	Ҷамъ:	Бо %
1	Ашт	15	16	22	53	10,37
2	Айнӣ	2	4	7	13	2,54
3	Б. Гафуров	72	64	58	194	37,96
4	Бӯстон	1	7	6	14	2,74
5	Гулистон	3	7	4	14	2,74
6	Деваштич	7	1	2	10	1,96
7	Истаравшан	1	1	7	9	1,76
8	Исфара	2	1	2	5	1
9	Зафаробод	1	1	5	7	1,37
10	Конибодом	22	16	10	48	9,39
11	Кӯҳистони Мастҷоҳ	2	4	3	9	1,76
12	Мастҷоҳ	20	30	26	76	14,87
13	Панҷакент	5	3	-	8	1,57
14	Спитамен	-	-	1	1	0,2
15	Хучанд	9	6	14	29	5,67
16	Шахристон	-	-	1	1	0,2
17	Қ. Расулов	-	5	3	8	1,57
18	Хатлон	5	4	3	12	23,5
Ҷамъ:		167	170	174	511	100