ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН
ДОНИШГОҲИ ДАВЛАТИИ ОМӮЗГОРИИ ТОҶИКИСТОН
БА НОМИ САДРИДДИН АЙНӢ

Ба ҳуқуқи дастнавис

ВБД: 372.8:51 +681.3:378
ТКБ 74.264+73:74.58

МИРЗОЗОДА ШАҲРИЁР МИРЗО

ТАШАККУЛИ МАҲОРАТИ ЛОИҲАКАШИИ ОМӮЗГОРОНИ ОЯНДАИ МАТЕМАТИКА ДАР СИСТЕМАИ ИННОВАТСИОНИИ ТАҲСИЛОТИ ОЛИИ ПЕДАГОГӢ

ДИССЕРТАТСИЯ
барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои педагогӣ аз рӯи ихтисоси 13.00.08 - Назария ва методикаи таҳсилоти касбӣ (13.00.08.03- назария ва методикаи фанҳои математикӣ)

Роҳбари илмӣ:
номзади илмҳои педагогӣ
Муродова Шаҳло Сангимуродовна

ДУШАНБЕ – 2025

МУНДАРИҶА

НОМГӮЙИ ИХТИСОРАҲО ВА (Ё) АЛОМАТИ ШАРТӢ... 4

МУҚАДДИМА.. 5

ТАВСИФИ УМУМИИ ТАҲҚИҚОТ.. 11

БОБИ 1. АСОСҲОИ ИЛМӢ-МЕТОДИИ ТАШАККУЛИ МАҲОРАТИ ЛОИҲАКАШИИ ОМӮЗГОРОНИ ОЯНДАИ МАТЕМАТИКА ДАР СИСТЕМАИ ИННОВАТСИОНИИ ТАҲСИЛОТИ ОЛӢ.. 23

1.1. Мубрамияти мавзуи илмӣ-таҳқиқотӣ бо назардошти нақши омӯзгори ояндаи математика дар рушди шахсияти донишҷӯён. 23

1.2. Ҳадафҳои пайгиронаи психологӣ-педагогии ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгорон дар мисоли таълими фанни математика.. 44

1.3. Асосҳои илмӣ-назариявии марҳилаҳои ташаккули донишҳои математикӣ бо истифода аз моделҳои муосири ташхиси эътимоднокии аз бар намудани онҳо... 52

1.4. Модели методии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар раванди таълими фанни математика дар системаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ.................................. 64

Хулосаи боби якум.. 77

БОБИ 2. ТАШАККУЛИ МАҲОРАТ ВА ЛОИҲАКАШИИ ПЕДАГОГӢ ЗИМНИ БАЛАНД БАРДОШТАНИ ДОНИШҲОИ МАТЕМАТИКӢ ВА ҲАЛЛИ МАСЪАЛАҲОИ МАНТИҚӢ... 81

2.1. Хусусиятҳои хоси ташкили ҷараёни таълиму тарбия аз нигоҳи ташаккули маҳорат ва лоиҳакашии педагогӣ зимни баланд бардоштани донишҳои математикӣ ва ҳалли масъалаҳои мантиқӣ.. 81

2.2. Интихоб ва асоснокии озмоишҳои педагогӣ дар раванди лоиҳакашии мақсадҳо ва салоҳиятҳо дар татбиқи технологияҳои гуногунмазмуни инноватсионии ба шахсият нигаронидашуда тавассути технологияҳои иттилоотӣ............... 98

Хулосаи боби дуюм.. 111

БОБИ 3. ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ИННОВАТСИОНИИ АЗ ХУД НАМУДАНИ ДОНИШҲОИ МАТЕМАТИКӢ ВА ОМОДАГӢ БА ФАЪОЛИЯТИ ОМӮЗГОРӢ БО ТАТБИҚИ САМАРАНОКИИ МОДЕЛИ ТАҲИЯШУДА ДАР ОЗМОИШИ ПЕДАГОГӢ... 114

3.1.	Асосҳои амалии истифодаи лоиҳакашии педагогӣ дар раванди омӯзиши фанни математика аз нигоҳи дастгирии истеъдодҳо ва татбиқи модели ҳамдигаромӯзӣ...	114
3.2.	Арзёбии системавии татбиқи самаранокии модели ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони ояндаи математика дар озмоиши педагогӣ..	124
	Хулосаи боби сеюм..	150
	ХУЛОСА...	152
	Натиҷаҳои илмии диссертатсия..	152
	Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳои таҳқиқот............	155
	РӮЙХАТИ АДАБИЁТ...	157
	Феҳристи сарчашмаҳои истифодашуда.......................................	157
	Феҳристи интишороти илмии довталаби дарёфти дараҷаи илмӣ...	171
	ЗАМИМАҲО...	175

НОМГӮЙИ ИХТИСОРАҲО ВА (Ё) АЛОМАТИ ШАРТӢ

ДДОТ ба номи С. Айнӣ – Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ

ДОТ дар ш. Панҷакент – Донишкадаи омӯзгории Тоҷикистон дар шаҳри Панҷакент

ДИТМ - Дастрасӣ ва истифодаи технологияи муосир

ГН - Гурӯҳҳои назоратӣ

ГО - Гурӯҳҳои озмоишӣ

МТУ - Муассисаи таҳсилоти умумӣ

ИЗИ - Истифодаи захираҳои иттилоотӣ

МИТСТР - Модели иттилоолтию технологии сикли табиию риёзӣ

СТИ - Системаи такмили ихтисос

ТИК - Технологияи иттилоотию коммуникатсионӣ

МУҚАДДИМА

Мубрамии мавзуи таҳқиқот. Дар шароити тағйирёбии босуръати муҳити иҷтимоӣ-иқтисодӣ ва илмӣ-техникӣ, низоми таҳсилоти олии педагогӣ вазифадор аст, ки омӯзгоронеро тарбия намояд, ки на танҳо дорои донишҳои назариявӣ, балки дар лоиҳакашии равандҳои таълимӣ ва истифодаи технологияҳои инноватсионӣ дорои маҳорат ва малакаи касбӣ бошанд.

Мавқеи омӯзгори фанни математика дар ташаккули тафаккури мантиқии хонанда ва рушди қобилиятҳои таҳлилии онҳо махсус аст. Аз ин рӯ, ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар омӯзгорони ояндаи фанни математика ба сифати омили муҳими баланд бардоштани сатҳи касбӣ ва навоварии фаъолияти омӯзгорӣ баромад мекунад.

Масъалаи мазкур дар маркази таваҷҷуҳи пажӯҳишгарон қарор дорад, аммо таҳқиқоти мавҷуда бештар ба ҷанбаҳои умумии методӣ ва фаннӣ маҳдуд шуда, дар онҳо таҳия ва озмоиши моделҳои махсусгардонидашудаи лоиҳакашии педагогӣ бо назардошти хусусиятҳои фанни математика ба таври кофӣ инъикос наёфтааст.

Сарфи назар аз мавҷудияти метод ва моделҳои нави аз худ намудани таълим ва донишҳои тавлидшуда, он барои омӯхтану ба таври таҷрибавӣ санҷидан ва пешниҳод намудани усулҳои мувофиқ дар низоми маориф, бахусус дар зинаҳои асосии таълим, ки дар он ҷо моделҳои мувофиқи зеҳн ва шахсиятҳо ташаккул меёбанд, аҳамияти махсус доранд. Вобаста ба ин, бисёр дастовардҳои миллатҳо дар шароити имрӯза ба қобилият ва доштани донишҳои системавӣ, аз ҷумла дар соҳаи тиб, техника, технология ва дигар соҳаҳои дониш алоқаманд мебошад. Бо дарназардоштаи дар сатҳи зарурӣ омӯзиши фанҳои табиӣ-риёзӣ Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ, Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон солҳои 2020-2040 – ро «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф» эълон намуданд. Бахри расидан ба ин ҳадафҳо фаъолияти омӯзгори муассисаи таҳсилоти умумӣ дучанд мегардад, чунки вазифа ва рисолати ӯ дар назди шогирдон аз рӯзи аввали шиносоӣ бо муассисаи

таълимӣ то хатм ташаккули шуур ва майлу хоҳиши онҳо мебошад. Вазифаи аввалиндараҷаи омӯзгору шогирд таълим додан ва дарк кардани аҳамият ва зарурияти азхуд намудани донишҳои табии риёзӣ ва ба воя расидану ба зинаҳои ташаккулёбандаи таълим гузаштан мебошад. Бунёди муассисаҳои таълимии замонавӣ дар тамоми қаламравҳои кишвар ва муҷаҳҳаз гардонидани онҳо бо технологияи муосир яке аз ҳадафҳои асосии барномаи рушди соҳаи маорифи Тоҷикистон маҳсуб меёбад ва омӯзгорони ояндаро вазифадор менамояд, ки онҳо на танҳо донишҳои системавӣ, инчунин, малакаҳои таълим ва қобилияти тарҳрезии дастовардҳои донишҷӯёнро ҳам дар айни замон ва ҳам дар ояндаи наздик муттаҳид намоянд.

Дараҷаи таҳқиқи мавзуи илмӣ. Чи тавре маълум аст, як қатор таҳқиқот оид ба мубрамияти мавзуи пажуҳишӣ нишон медиҳанд, ки ҳанӯз унсурҳои ифодаи аломатҳои математикӣ 35 ҳазор сол пеш зимни кофтуковҳои бостоншиносӣ дар Свазиленд дарёфт гардидаанд. Баъдан назария ва амалияи вобаста ба пайдоиш ва рушди донишҳои риёзӣ ва дақиқ, аз он ҷумла математика ва таълими ин фанҳо аз нуқтаи назари назария ва амалияи таҳсилоти ибтидоӣ ва дар дигар зинаҳои таҳсил марҳила ба марҳила ташаккул ёфтааст.

Аз нуқтаи назари аз худ намудани донишҳои математикӣ ва дар амал татбиқ намудани онҳо, ки ба рушди дигар соҳаҳо вобаста мебошад, таълими фанни математика дар зинаҳои гуногуни таҳсилот хусусиятҳои хоси худро дорад. Масъалаи мазкур аз ҷониби мутафаккирони ватанию хориҷӣ аз нуқтаи назари назария ва амалияи ҳалли масъалаҳои математикӣ ва инчунин роҳ ва усули муосири татбиқи технологияҳои навин вобаста ба марҳилаҳои омӯзгори оянда мавриди таҳқиқ ва татбиқ қарор дода шудааст. Дар ин раванд осори муҳаққиқони ватанӣ ва хориҷи кишвар М. Нугмонов [82], Т.Б. Раҷабов [97], А.П. Назаров [79], М. Маҳкамов, У. Чориев [59], М. Маҳкамов, К. Бойматов [58], М.И. Моро [63], Б. Акрамов, Е.Н. Турецкий, Л.М. Фридман [1] дар раванди таҳия ва татбиқи модел ва технологияҳои таълимӣ мавриди омӯзиш ва

пажуҳиш қарор дода шуд, дастовардҳои онҳо дар зинаҳои гуногуни таҳсилоти ибтидоӣ, миёнаи умумӣ ва таҳсилоти олӣ мавриди истифода қарор гирифтаанд.

Бояд қайд намуд, ки масъалаи болозикр дар марҳилаҳои нави омӯзиш ва пажуҳиш аз ҷониби муҳаққиқон И.В. Афонин [9], Андреев В.И [7], Восидов Ш.Ю [25], Везиров Т.Т [20], Вербицкий А.А. [21], Волович М. Б [24], Ермолаева С.С [35], Загрекова Л.В [36], Комилиён Ф.С [46], Маҷидов Ҳ., Хабибов С.Х., Мирзоев Р.Р. [55], Д.И. Юнусова [124], Н.Н. Шоҳиён [120], А.П. Назаров [78], Ш.С. Муродова [71], Б.Ф. Файзализода [114] ва муҳаққиқони дигари ватанӣ, масъалаҳои умумӣ ва инчунин вобаста ба таҳия ва татбиқи технологияҳои инноватсионӣ дар соҳаи фанни математика ва информатика дида баромада шудаанд. Ба масъалаҳои дигар, аз ҷумла омодасозӣ ва ташаккули омӯзгорони фанҳои риёзӣ ва дақиқ ва тайёрии онҳо ба фаъолияти педагогӣ дар фазои инноватсионии таҳсилот дар осори таҳқиқотии муҳаққиқони зерин: Юнусова Д.И [124], Н.Н. Шоев А.А. Хушвактов, А.Н. Шоев [117], М. Нугмонов [88], Т.Т. Везиров [20], Т.Б. Раҷабов [98], Ю.К. Бабанский [11], Ю.М. Колягин [45], А. Назаров [78] ва дигарон ба роҳ монда шудаанд, ки дар раванди гузаронидани таҳлилҳои муқоисавии таҳқиқоти пешниҳодшуда аҳамияти хоса доранд.

Яке аз равияҳои муҳими такмил додани донишҳои математикӣ ба роҳ мондани модел ва технологияҳои муосири ташаккули фикрронии пайдарҳамӣ ва дар ин раванд ба инобат гирифтани қобилияти эҷодии донишҷӯён ба ҳисоб меравад. Ҳалли масъалаҳои гуногун ва душворфаҳм дар осори илмии муҳаққиқон Восидов Ш.Ю [25], Муродова Ш.С. [68], Плохотников К.Э [96], М. Маҳкамов, У. Чориев [59], Д.В. Клименченко [43], Абишек Такор [107], Дэйв Берджес [14] Шоев Н.Н. [118] ва амсоли ин корҳо мавриди таҳқиқ қарор гирифтаанд, ки онҳо аҳамияти таълимӣ-тарбиявӣ доранд. Инчунин масъалаи рушди неруи зеҳнӣ – интеллекти (IQ) таълимгирандагон дар таҳқиқот ва корҳои илмии муҳаққиқон Гарднер Говард [28], Кавашима Рюта [39], Ч. Филлипс [112], Р. Нисбетт [81], Ш. Муродова [67], Н.Н. Шоев, Х.И. Тешаев, А.Н.

Шоев, А.С. Джафаров, Б. Охунов, Д.К. Салиев. [77] Шоҳиён Н.Н., Муродова Ш.С. [120] инъикос гардидаанд.

Мавриди таъкид аст, ки дар раванди таълим бояд таълимгирандагон дастовардҳояшонро таҳлилу хулосабарорӣ намуда, бо омодагии махсус ба азхудкунии донишҳои математикӣ гузаранд. Масъалаҳои мазкур дар асарҳо ва корҳои илмии олимон И.И. Бваврин., Е.А. Фрибус [12], Нугмонов М. [84], Ю.К. Бабанский [10], Е.Н. Алексеева [5], В.И. Андреев [7], Н.Н. Шоҳиён [120], Нугмонов М., Юсупов Ҳ. [91] зери таҳлилу хулосабарорӣ қарор гирифтаанд.

Бо назардошти васеъ гардидани имконияти таълимгирандагон дар марҳилаҳои ба ҳам пайвастани зинаҳои таҳсилоти умумӣ ва инчунин олии касбӣ аз нигоҳи иштирок дар озмунҳои фаннӣ, расонидани ёрии амалии психологӣ ва касбӣ ба онҳо сол аз сол аҳамияти хоса пайдо менамояд. Дар ин раванд на танҳо омӯзиши муттасил, инчунин малакаҳои худомӯзӣ, якдигаромӯзӣ, лоиҳкашии донишҷӯён аҳамияти хоса пайдо менамояд.

Аз таҳлилҳои дар боло овардашуда бармеояд, ки мавзуъҳои вобаста ба муайян намудани асосҳои илмии масъалаҳои илмӣ-амалӣ ва методологии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони равияи риёзӣ ва дақиқ дар системаи таҳсилоти олии касбӣ дорои аҳамияти баланди илмӣ мебошанд. Маҷмуи зиёди таҳқиқотҳои ба таҳсилоти инноватсионӣ воридшуда аксаран доираи вазифаҳои гузоштаи таҳқиқотро дар бар намегиранд ва зарурати ҳал намудани мушкилоти ҷойдошта дар раванди татбиқи технологияҳои ба донишҷӯ нигаронидашуда равона кардашуда, технологияҳои ғанӣ гардонии таъсиррасонии такмили донишҳои байниҳамдигарро тақозо менамоянд. Барои дарки масъалаи зикршуда аз таҳқиқи корҳои олимон А.В. Хуторской [115], Копытов А.Д [49], Андреев В.И [7], Афонин И.В [9], Муродова Ш.С [69], В.Л.Попова [110] бояд баҳравар гардид. Хулосаҳои мазкур инчунин аз нигоҳи татбиқи лоиҳакашии педагогӣ бо назардошти муайян намудани меъёрҳои баҳогузорӣ ба ин масъалаҳо дар асарҳои илмии Л.В. Загрекова [36], Ермолаева С.С [35], Нугмонов М [90], Муродова Ш.С [74], С.Я. Батышева [125] низ нишон дода шудаанд.

Ҳамзамон, таҳлили таҳқиқотҳои муосир нишон медиҳад, ки ҳанӯз ҳам масъалаи моделсозии равандҳои ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгорони ояндаи математика, муайянсозии меъёрҳои арзёбӣ, заминаҳои психолого-педагогӣ ва методии ин раванд ба таври кофӣ таҳқиқ нашудааст.

Аз ин рӯ, ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ ҳамчун яке аз ҷузъҳои муҳими омодагии касбии омӯзгор дар шароити таҳсилоти инноватсионӣ мубрам арзёбӣ мегардад.

Бо назардошти таҳлилу хулосаҳои дар боло зикргардида метавон **ихтилофоти** зерини асосиро баён карда, ки ки онҳо аҳамияти масоили баррасишавандаи зеринро мубрам мегардонанд:

- истифодаи самараноки имкониятҳои мавҷудаи ҳамаи зинаҳои таҳсилот аз нигоҳи муайян намудани мубрамии аз бар намудани донишҳои риёзӣ ва дақиқ, аз он ҷумла математика ва набудани меъёрҳои ягонаи арзёбӣ ба дастовардҳои донмшҷӯн аз нигоҳи татбиқи маҳорати педагогӣ;
- зарурати аз бар намудани донишу малакаҳои вобаста ба технологияҳои инноватсонии таҳсилот аз нуқтаи назари таълими фанни математика ва ҷой надоштани талаботи ташаккулёбии донишҳои касбии омӯзгорони оянда ва татбиқ карда тавонистани онҳо зимни таҷрибаомӯзиҳои педагогӣ ва иҷрои дигар корҳои таълимӣ-методӣ;
- ташаккули маҳорату малакаҳои омӯзиши донишҷӯён аз нигоҳи лоиҳакашии педагогӣ, яъне таҳлилу хулосабарорӣ, худбаҳогузорӣ, худтаҳлилнамоии донишҷӯён дар ҳамкорӣ бо омӯзгорон ва набудани шароити худтатбиқнамоии масъалаҳои мазкур ҳамчун таҷриба доимо зери таҳлил қарор гирифта, муаррифии дастовардҳо аз мавқеи таълимӣ-тарбиявӣ.
- дар ҳамоҳангӣ дида баромадани масъалаҳои аз худ намудани донишҳои математикӣ ва рушди неруи зеҳнии донишҷӯён ва аҳамияти хоса надодан ба ин масъалаҳо зимни омодасозии омӯзгорони фанҳои риёзӣ ва дақиқ, аз ҷумла математика тавассути татбиқи технологияҳои ба шахсият равона кардашуда;
- омӯзиши васеи таҷрибаи ҷаҳонии аҳамияти аз худ намудани донишу малакаи математикӣ аз нигоҳи васеъ гаридани имконияти донишҷӯён ва мавҷуд

набудани маводи тарғиботие, ки таваҷҷуҳи донишҷӯёнро ҳавасманд ба аз худ намудани донишҳои мазкур гардонд ва норасоии таҷрибаи кофии омӯзгоронро дар ин раванд бартараф месозад;

- ташкили барномаҳои такмили донишу малакаи омӯзгорон бо истифода аз технологияҳои иттилоотию коммуникатсионии ба ташхиси дастовардҳои таълимии донишҷӯён равона гардида ва набудани маводи дастрас барои иштирокчиёни ягонаи таълимӣ-тарбиявӣ, махсусан дар раванди лоиҳакашии донишҳои касбӣ-тахассусӣ ва маҳорати педагогии омӯзгорони ояндаи математика.

Дар асоси ихтилофоти дар боло овардашуда мубрамияти масъалаҳои вобаста ба гузаронидани таҳқиқотро оид ба ташаккули донишу малака ва салоҳиятҳои касбии омӯзгорони ояндаи фанни математика дар фазои инноватсионии таҳсилоти олӣ бо назардошти лоиҳкашии мақсаду мароми муайяншуда мавзуи кори таҳқиқотӣ аз ҷониби мо ба тариқи зайл «Ташаккули маҳорати лоиҳакашии методии омӯзгорони ояндаи математика дар системаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ» муайян гардид.

Робитаи таҳқиқот бо барномаҳо (лоиҳаҳо) ва мавзуъҳои илмӣ.

Масъалаҳои таҳқиқшаванда бо назардошти таҳлилу хулосабарорӣ, гузаронидани пурсишҳои сотсиологӣ, омӯзиши афкори омӯзгорони зинаҳои гуногуни таҳсилот ва мушкилотҳои ҷойдошта дар доираи таълимии фанни математика ва аз худ намудани маҷмуи донишҳои фанни математика, алгебра, нақшакашӣ ҷой доранд, ба асос гирифта шудаанд. Таҳқиқоти мазкур дар доираи татбиқи нақшаи дурнамои корҳои илмӣ-таҳқиқотии кафедраи методикаи таълими математика барои солҳои 2020-2025, инчунин, дигар сохторҳо тайи 5 соли охир гузаронида шудаанд, мувофиқат менамояд. Инчунин зимни муайян намудани робитаи таҳқиқот ба барнома ва нақша-чорабиниҳое, ки оид ба эълон намудани солҳои 2020 - 2040 – «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф» бахшида шудаанд, инчунин, «Стратегияи миллии рушди маорифи Тоҷикистон барои давраи то соли 2030» - ро дар бар мегирад.

ТАВСИФИ УМУМИИ ТАҲҚИҚОТ

Мақсади таҳқиқот: аз таҳия ва асоснок намудани модели илмӣ-методии ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгорони ояндаи фанни математика дар системаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ бо мақсади баланд бардоштани сатҳи донишҳои математикӣ, инкишофи тафаккури мантиқӣ ва омодасозии онҳо ба фаъолияти касбии педагогӣ иборат аст.

Вазифаҳои таҳқиқот: бо назардошти ҳадафҳои гузошташуда, вазифаҳои зерини таҳқиқот муайян карда шуданд:

1. Бо истифода аз маҷмуи маълумоти таърихӣ зери таҳлилу хулосабарорӣ қарор додани дастовардҳо ва мақсаду мароми аз худ намудани донишҳои математикӣ аз нигоҳи рушди рӯзафзуни ҷомеа дар асри 21, ки маҷмуи ихтирооту навоварӣ маҳз бо истифода ва аз бар намудани донишҳои математикӣ ба роҳ монда мешаванд.

2. Омӯзиши таҷрибаи ҷаҳонии ба роҳ мондани корҳои таълимӣ-тарбиявии омӯзиши фанни математика аз нигоҳи таълими ба донишҷӯ нигаронидашуда омодагии омӯзгори ояндаи математика тибқи талаботи барномаҳои таҳсилотӣ ва зоҳир намудани шавқу рағбати онҳо ба омӯзиши фанни мазкур.

3. Муайян намудани унсурҳои заминавии лоиҳакашии педагогӣ аз нигоҳи омодасозии омӯзгорони фанни математика дар фазои инноватсионии таҳсилоти олӣ ва омодагии касбии онҳо оид ба татбиқ намудани таҷрибаҳои муосири педагогӣ ва тарбиявӣ-таълимӣ бо назардошти хусусияти хоси таълими фанни математика.

4. Таҳияи модели методии ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгорони ояндаи фанни математика.

5. Таҳияи меъёрҳои арзёбӣ ва нишондиҳандаҳои ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ.

6. Гузаронидани озмоиши педагогӣ ва таҳлили натиҷаҳои татбиқи модели пешниҳодшуда.

7. Тавсияҳои илмӣ-амалӣ, таълимӣ-методӣ ва татбиқи онҳо бо истифода аз мазмуну мундариҷаи мавзуи таҳқиқотӣ ба ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони оядаи математика равонашуда.

Объекти таҳқиқот. Раванди омодасозии омӯзгорониояндаи математика дар муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ, дар муҳити инноватсионии таҳсилот.

Мавзуи (предмет) таҳқиқот - ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгорони ояндаи математика дар системаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ.

Фарзияи таҳқиқот. Ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони равияи математика дар фазои инноватсионии таҳсилот пурсамар хоҳад буд, агар:

- омодагии касбии донишҷӯён ба фаъолияти педагогӣ баланд мешавад, агар онҳо пайдарпай донишу малакаҳои моделсозии рушди сиинусолии хонандагонро дар раванди омӯзиши барномаҳои таълимии математика аз худ кунанд;

- дарки мафҳуми «лоиҳакашии педагогӣ» дар донишҷӯён на танҳо дар ташкил намудани раванди самараноки таълим, балки дар ба назар гирифтани хусусиятҳои инфиродӣ ва хусусиятҳои шахсии ҳар як хонанда таҷассум меёбад;

- ҷорӣ кардани ғояҳои ҳамкорӣ дар фаъолияти таълимӣ ва амалӣ ба донишҷӯён (омӯзгорони оянда) имконият медиҳад, ки дастовардҳои таълимии хонандагонро нишон диҳанд, эътимоди онҳоро ба қобилиятҳои худ тақвият бахшад ва дастгирии мақсадноки педагогиро бо истифода аз методҳои муосир амалӣ созад;

- ташаккули кори гурӯҳӣ дар лоиҳакашии педагогӣ самаранок аст, агар технологияҳои ташкилоти гурӯҳӣ ба талаботи касбӣ мувофиқ бошанд ва ба баландшавии сатҳи дониш ва малакаҳои амалӣ ва таҷрибавии донишҷӯён мусоидат кунанд;

- фаъол гардонидани фаъолияти таълимии донишҷӯён тавассути методҳои ташкил кардани озмунҳои зеҳнӣ ва таҳияи лоиҳаҳои эҷодӣ ба даст

меоянд, ки ин ба расидан ба ҳадафҳои таълимӣ ва тарбиявӣ ва амалигардонии таҷрибаи педагогӣ мусоидат мекунад;

- самаранокии лоиҳакашии педагогии омӯзгори ояндаи математика тавассути таҳияи модели методӣ барои ташаккули малакаҳои лоиҳакшӣ ва санҷиши роҳҳои амалӣ намудани он дар муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ баҳо дода шавад.

Марҳилаҳои таҳқиқот. Таҳқиқот дар се марҳилаи бо ҳам алоқаманд гузаронида шуд.

Дар марҳилаи якум – муайянкунанда, таҳлилу хулосабарорӣ аз мавзуи таҳқиқотӣ (2018-2019), шиносоӣ бо маҷмуи адабиёт ва дигар сарчашмаҳо, омӯзиши таҷрибаи ҷаҳонӣ, барқарор намудани робита бо муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ, омӯзиши афкори омӯзгорони фанни математика оид ба мушкилоти ҷойдошта, таҳлили луғавии ифодакунандаи лоиҳакашии педагогӣ, аз худ намудани ҷузъиёти таркибии таҳсилоти инноватсионӣ, хусусиятҳои хоси таълими фанҳои математикӣ аз рӯи бобҳои алоҳида, ки мазмуну мундариҷаи таҳқиқотро дар бар мегиранд, ба роҳ монда шуд.

Дар марҳилаи дуюм – ташаккулдиҳанда (2020-2023), муайян намудани роҳҳои имконпазири гузаронидани таҳқиқот ва таҷрибаҳои педагогӣ ва бо истифода аз заминаҳои илмӣ-методологии илмҳои педагогика ва психологияи рушд зери таҳлилу хулосабарорӣ қарор додани таҳқиқотҳои ба анҷом расонидашуда, муайян намудани мазмуну мундариҷаи лоиҳакашии педагогии омӯзиш ва хулосабарории дараҷаи азхуднамоии фанни математика дар зинаҳои гуногуни таҳсилот ба роҳ монда шуд, меҳвари таҳқиқот, сохтори рисола ва фарзияҳои таҳқиқот зери таҳлилу хулосабарорӣ қарор дода шуданд.

Дар марҳилаи сеюм – назоратӣ (2023-2025), вобаста аз таҷрибаҳои гузаронидашуда ва таҳлилу хулосаҳои илмӣ-методологии мавзуъ мазмуну мундариҷа дар доираи мақсадҳои гузошташуда марҳила ба марҳила аз нигоҳи омодагӣ ба татбиқи дастовардҳо бо иштироки донишҷӯён – омӯзгорони оянда, ки дар зинаҳои гуногуни таҳсилоти ду муассисаҳои таҳсилоти олии кишвар аз рӯи ихтисосҳои омӯзгорӣ омодагӣ ба фаъолияти касбӣ доштанд, инчунин

омӯзгороне, ки собиқаи кории аз 3 сол зиёд доштаанд, зери таҳлил ва хулосабарорӣ қарор гирифта шуданд, коркарди омории натиҷаҳои таҳқиқоти озмоишӣ гузаронида шуд.

Асосҳои назариявии таҳқиқотро оид ба ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони равияҳои риёзӣ ва дақиқ дар фазои инноватсионии таҳсилот бо назардошти назария ва амалияи умумии шарҳи мафҳумҳо ва мақсадҳои дидактикӣ (В.П. Беспалко [15], Л.В. Загрекова, В.В. Николина [36] ва дигарон), истифодаи мазмуну мундариҷаи мақсади таҳсилот ва омӯзиши фанни математика дар зинаҳои гуногуни таҳсилот (Г.Л. Луканкин [45] , М. Нугмонов [83], А. Назаров [79], Л.М. Фридман [1], Т.Б. Раҷабов [98] ва дигарон) асосҳои психологӣ-педагогии таълими математика, ташаккули фаъолияти таълимгирандагон зимни омӯзиши фан, методологияи таълим, (Ю.К. Бабанский [10], М. Нугмонов [83], А.П. Назаров [79] ва дигарон), моделронӣ ҳамчун асоси ташаккули ҳал карда тавонистани масъала ва машқҳо дар доираи татбиқи модели гумманистии ба шахсият равонакардашуда (В.И. Байденко [13], Ю.К. Бабанский [10], В.С. Гершунский [30] ва дигарон), раванди инноватсионии педагогӣ дар системаи таҳсилоти олии педагогӣ (Н.В. Бордовская [18], В.В. Хуторский [115]), методика ва технологияҳои ба рушди зеҳнӣ-интеллект равонашуда (Р. Кавашима [40], Д. Диспенза [33], А.И. Савенков [99], С.Д. Максименко [54]) ташкил дода, дар ҳар як боби рисола таҳлилҳои мазмунӣ ва муқоисавӣ оварда мешаванд.

Асосҳои методологии таҳқиқотро таҳлили назариявӣ ва синтези консептуалии назария ва амалияи маъхазҳои фалсафӣ, фарҳангӣ, психологию педагогӣ ва методӣ бо мақсади коркарди методологии мавзуи муайянгардида, омӯзиш ва ҷамъбасти таҷрибаи педагогӣ, гузаронидани озмоиши асоснок ва ташаккулдиҳанда бо истифода аз маҷмуи методҳои таҳқиқотӣ, ки ба мақсад ва вазифаҳои таҳқиқоти рисола мувофиқанд, ташкил медиҳанд.

Сарчашмаи маълумот. Маҷмуи маълумоти таҳлилии хусусиятҳои хоси рушди шахсият дар зинаҳои гуногуни таҳсилот ва мазмуну мундариҷаи фазои инноватсионии таҳсилот (А.В. Хуторский [115]), модел ва технологияҳои

ташхиси педагогӣ, ташаккули маҳорати педагогӣ, назария ва амалияи лоиҳакашии педагогӣ (В.В. Николина [36], В.П. Беспалко [15]), заминаҳои илмӣ-амалиявии ба ҳам воридшавии азхуд намудани донишҳо ва рушди зеҳнии шахсияти ташаккулёбанда (Д. Диспенза [33], Ч. Филлипс [112], Р. Нисбетт [81]), хусусиятҳои хоси ба роҳ мондани корҳои тарбиявӣ фаъолгардонии раванди таълим, инчунин дигар сарчашмаҳо, олимони соҳа ва равияҳои гуногун ташкил медиҳанд. Инчунин, зимни муайян намудани мазмуну мундариҷаи технология ва моделҳои пешниҳодгардида дастуру ҳидоятҳои Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ - Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон Эмомалӣ Раҳмон, маҷмуи санадҳои меъёрӣ-ҳуқуқии Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон дар соҳаи таҳсилот, қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи маориф» ва қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи таҳсилоти олӣ ва баъдидипломӣ», нақша-чорабинӣ бахшида ба солҳои 2020-2040 – «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф» интихоб гардидаанд.

Заминаҳои эмпирикӣ - мушоҳидаҳои педагогӣ, суҳбат, назарпурсӣ, мусоҳибаҳои фардӣ ва гуруҳӣ, санҷиши тестӣ, таҳлили маҳсули фаъолияти донишҷӯён – омӯзгорони ояндаи фанни математика, омӯзиш ва ҷамъбасти таҷрибаи кори омӯзгорон оид ба ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони равияи табиӣ – риёзӣ дар системаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ (дар мисоли омӯзгорони фанни математика) мебошад. Бо мақсади санҷиши фарзияҳои пешниҳодшуда ташкилу гузаронидани озмоиши педагогӣ, таҳлили миқдорӣ ва сифатии бо истифодаи методҳои коркарди омори математикӣ натиҷаҳои таҳқиқоти озмоишӣ дар назар мебошад.

Пойгоҳи таҳқиқот: таҳқиқоти озмоишӣ дар Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ, Донишкадаи омӯзгории Тоҷикистон дар шаҳри Панҷакент, анҷом дода шудааст. Таҳқиқот 400 нафар донишҷӯи зинаи бакалавриати муассисаҳои таҳсилоти олии педагогии номбурда ва 50 нафар омӯзгорони муассисаҳои таҳсилоти умумиро фаро гирифтааст.

Навгонии илмии таҳқиқот аз пажуҳиши чунин масъалаҳо бармеояд:

- дар натиҷаи таҳқиқот модели методии ташаккули омодагии касбии донишҷӯён ба фаъолияти педагогӣ таҳия гардид, ки ба таври мунтазам ва систематнок азхуд намудани донишу малакаҳои моделсозии рушди синнусолии хонандагонро дар раванди омӯзиши фанни математика таъмин менамояд;

- мафҳуми «лоиҳакашии педагогӣ», ки ҳамчун раванди мураккаби ташкил ва идоракунии фаъолияти таълимӣ фаҳмида мешавад дар заминаи таҳқиқот амиқ гардонда шуд, ки дар он ба назар гирифтани хусусиятҳои инфиродӣ ва қобилияти эҷодии донишҷӯён нақши калидӣ дорад;

- самаранокии татбиқи ғояҳои ҳамкорӣ дар фаъолияти таълимӣ ва амалӣ асоснок карда шуд, ки ин раванд ба донишҷӯёни муассисаҳои олии педагогӣ имкон медиҳад, то дастовардҳои таълимии хонандагонро арзёбӣ намоянд, эътимоди онҳоро ба қобилиятҳои худ таҳким бахшанд ва дастгирии педагогии мақсаднокро бо истифода аз методҳои муосири таълим амалӣ созанд;

- технологияи ташаккули кори гурӯҳӣ дар лоиҳакашии педагогӣ таҳия ва асоснок гардид, ки ба талаботи касбии омӯзгор мутобиқ буда, ба баланд бардоштани сатҳи дониш, малакаҳои амалӣ ва қобилиятҳои ҳамкории донишҷӯён мусоидат мекунад;

- механизмҳои фаъолгардонии фаъолияти таълимии донишҷӯён тавассути истифодаи методҳои ташкил ва гузаронидани озмунҳои зеҳнӣ ва таҳияи лоиҳаҳои эҷодӣ таҳия гардида, дар таҷриба санҷида шуд, ки он иҷрои самараноки ҳадафҳои таълимӣ ва тарбиявиро таъмин менамоянд;

- модели методии ташаккули малакаҳои лоиҳакашии педагогӣ дар омӯзгорони ояндаи фанни математика таҳия ва санҷида шуда, самаранокии он дар шароити муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ бо нишондиҳандаҳои афзоиши сатҳи дониш ва малакаҳои амалии донишҷӯён тасдиқ гардид.

Нуктаҳои ба ҳимоя пешниҳодшаванда:

1. Муайян ва аз ҷиҳати илмӣ асоснок карда шудааст, ки ташаккули маҳорати лоиҳакшии омӯзгорониояндаи математика дар низоми инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ ҳамчун раванди мақсаднокипсихологӣ-педагогӣ амалӣ

гардида, ба ҳамгироии ҳадафҳои касбӣ, муҳтавои таълими математика, методҳои муосири инноватсионии таълим ва фаъолияти эҷодкоронаи донишҷӯён такя мекунад. Исбот гардид, ки маҳорати лоиҳакашии педагогӣ шарти зарурии баланд бардоштани сатҳи омодагии касбии омӯзгорони ояндаи математика буда, ташаккули марҳилавӣ ва мақсадноки онро дар раванди таълими фанни математика талаб менамояд.

2. Модели методии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони ояндаи математика дар систнмаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ таҳия ва аз ҷиҳати илмӣ асоснок карда шудааст, ки ҷузъҳои мақсаднокӣ, муҳтаво, фаъолиятию-технологӣ ва ташхисию натиҷавиро дар бар мегирад. Муайян гардид, ки татбиқи пайдарпайи ин модел ба баланд бардоштани сифати азхуднамудани донишҳои математикӣ ва ташаккулимаҳорати устувори касбии лоиҳакашӣ мусоидат менамояд.

3. Муайян карда шуд, ки истифодаи маҷмӯи технологияҳои инноватсионии ба шахсият нигаронидашуда, аз ҷумла технологияҳои иттилоотию коммуникатсионӣ, методҳои интерактивӣ ва фаъолияти лоиҳавӣ дар раванди таълими математика ва ҳалли масъалаҳои мантиқӣ ба рушди самараноки маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорониояндаи математика мусоидат мекунад. Натиҷаҳои озмоиши педагогӣ бартарии аз ҷиҳати оморӣ боэътимоди нишондиҳандаҳои гурӯҳҳои озмоиширо нисбат ба гурӯҳҳои назоратӣ тасдиқ намуданд.

4. Аз ҷиҳати илмӣ исбот карда шуд, ки низоми таҳияшуда ташхис ва арзёбии сатҳи ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ, ки ба маҷмӯи меъёрҳо, нишондиҳандаҳо ва сатҳҳои ташаккул (паст, миёна, баланд) асос ёфтааст, имконият медиҳад, ки самаранокии модели пешниҳодшуда боэътимод ва воқеӣ арзёбӣ карда шавад. Натиҷаҳои коркарди омории маълумоти озмоишӣ самаранокии модели пешниҳодшударо дар шароити таҳсилоти олии педагогӣ тасдиқ намуданд.

Аҳамияти назариявӣ таҳқиқот:

- ҷузъҳои таркибии ифодакунандаи лоиҳакашии педагогӣ аз лиҳози ташаккули маҳорати педагогии омӯзгорон ва татбиқи амалии онҳо бо истифода

аз назария ва амалияи таҳсилоти инноватсионӣ муайян гардида, истифодаи таҷрибаи мазкур марҳила ба марҳила нишон дода шудааст;

- вобастагии ташаккули донишҳои математикии донишҷӯён аз нуқтаи назари ҳамоҳангии онҳо бо рушди зеҳнӣ ва татбиқи моделҳои муосири таълимӣ-тарбиявӣ бо инобати зарурати маҳорати педагогӣ оварда шудааст;

- бо истифода аз моделҳои мантиқӣ ва пайдарҳамии ба таҷриба равона шуда, тарз ва методи лоиҳакашии педагогӣ вобаста аз хусусиятҳои хоси таълими бобҳои алоҳидаи фан аз ҷиҳати илмӣ-амалиявӣ зери таҳлил қарор гирифтааст;

- марҳилаҳои ба инобат гирифтани хусусиятҳои маърифатии донишҷӯён бо назардошти назария ва амалияи психологияи рушд ва арзёбӣ ба дастовардҳои онҳо ҳамчун заминаи ташаккули донишҳои касбии омӯзгорон дар ҳамоҳангӣ дида баромада шудааст;

- самаранокии татбиқи таҷрибаҳои муосири лоиҳакашии педагогӣ аз ҷиҳати вобастагии маҳорати педагогӣ ва арзёбии муваффақияти донишҷӯён ҳамчун заминаи татбиқи технологияҳои фаъоли таълими ба рушди зеҳнии таълимгирандагон равонашуда исбот карда шудааст;

- механизми вобастагии ҳавасмандӣ ва таваҷҷуҳи донишҷӯён ба аз худ намудани донишҳои математикӣ аз диди лоиҳакашии педагогӣ ва муайян намудани ҳадафҳои дидактикӣ дар доираи бобҳо ва мавзуъҳои алоҳидаи фанни мазкур муайян карда шуда, аҳамияти татбиқи онҳо дар амал нишон дода шудаанд;

- асосҳои илмӣ-назариявӣ ва амалиявии татбиқи технологияҳои ба донишҷӯ нигаронидашуда аз нуқтаи назари лоиҳакашии педагогӣ ва натиҷагирии таҳсил бо истифода аз таҷрибаи ҷаҳонии таҳсилот оид ба аз худ намудани донишҳои математикӣ асоснок карда шудааст.

Аҳамияти амалии таҳқиқот дар ҳалли чунин масъалаҳо зоҳир мегардад:

- натиҷаҳои таҳқиқот метавонанд дар доираи даровардани тағйироту илова ба мазмуну мундариҷаи барномаҳои таълимии фанҳои риёзӣ ва дақиқ, аз ҷумла математика мавриди истифода қарор гиранд;

- зимни интихоби мазмуну мундариҷаи арзёбӣ ба натиҷагирӣ ва салоҳиятнокии касбии донишҷӯён-омӯзгорони оянда ва истифодаи онҳо дар таҷрибаи педагогии дар як вақт азхуд намудани донишҳои математикӣ ва рушди неруи зеҳнии онҳо ба асос гирифта шаванд;

- бо истифода аз мазмуну мундариҷаи натиҷаҳои бадастомада маҷмуи дастурҳои методӣ-таълимӣ, саволномаҳои тестӣ, ташкили маҳфилҳои фаннӣ, гузаронидани семинар-тренингҳо, чемпионатҳои зеҳнӣ ва дигар методҳои фаъоли инноватсионии таълим ба роҳ монда шаванд;

- пешниҳодҳо ва асоснокнамоии мазмуну мундариҷаи ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгорони оянда имконият медиҳанд, ки модул ва моделҳои муосири ба инобат гирифтани таҷрибаи ҷаҳонии омӯзиши фанни математика ва хусусиятҳои хоси татбиқи онҳо дар амал ба асос гирифта шаванд.

Дараҷаи эътимоднокии натиҷаҳои диссертатсия:

- муқаррарот ва хулосаҳои асосии таҳқиқот дар ҳамбастагӣ ва пайгирона татбиқ намудани асосҳои назариявӣ ва методологии таҳқиқ асоснок карда шудааст;

- таҳқиқоти мақсаднок бо истифода аз методҳои муосири таълим, ҳадафҳо ва вазифаҳои таҳқиқот мувофиқ мебошад;

- пайгирона ва возеҳ нишон додани мавқеи назариявӣ ва методологӣ, ки ба асоснокии илмӣ-амалии онҳо тавассути истифода ва таҳлили адабиёт оид ба масъалаи таҳқиқот ба роҳ монда шудааст;

- мақсаду маром, фарзияҳои таҳқиқот ва натиҷагирӣ аз онҳо дар доираи силсилаи озмоишҳои педагогӣ зери таҳлилу хулосабарорӣ қарор гирифта, эътимоднокии онҳо вобаста аз назария ва амалияи рушди шахсияти донишҷӯён дар зинаҳои гуногуни таҳсилот ба асос гирифта шудааст;

- дараҷаи эътимоднокии натиҷаҳои асосии илмӣ ба репрезентативии эътимоднокии маълумоти ибтидоӣ, хусусияти усулҳои интихобшудаи таҳқиқот ва таҳлили маълумоти таҷрибавӣ асос ёфтааст

Мутобиқати диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси илмӣ. Мавзуъ ва мундариҷаи диссертатсия ба бандҳои зерини шиносномаи ихтисосҳои илмии

Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз рӯйи ихтисоси 13.00.08 – Назария ва методикаи таҳсилоти касбӣ, ки бо қарори Раёсати Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 27 апрели 2017, №1/4 тасдиқ шудааст, мутобиқат менамояд:

Банди 1: асосҳои методӣ ва мавриди танзимкунандаи соҳаи таҳсилоти касбӣ; қонуниятҳо, усули (принсипҳои) таҳсилоти касбӣ; асосноккунӣ ва татбиқи консепсияҳо ва низомҳои омодасозии касбии мутахассисон;

Банди 2: назария ва методикаи равандҳои таҳсилот дар соҳаи омодасозии касбӣ, бозомӯзӣ ва такмили ихтисоси мутахассисон;

Банди 3: такмили сохтори омодагии касбӣ ва бозомӯзии кадрҳо дар шароити таҳсилоти олӣ ва миёна;

*Банди 4:*муҳтавои таҳсилоти касбӣ, таҳияи стандартҳои таҳсилотӣ ва маҷмуаҳои таълимию методӣ;

Банди 5: инкишоф додани методҳо, воситаҳо, методикаҳо ва технологияҳои омодагии касбии мутахассисон;

Банди 8: методология, назария ва технологияи лоиҳасозии системаи омодагии касбӣ ва бозомӯзии кадрҳо.

Банди 9: муттасилии ҳадафҳо, муҳтаво, шаклҳо, методҳо дар системаи таҳсилоти касбӣ.

Саҳми шахсии довталаби дараҷаи илмӣ дар таҳқиқот аз он иборат аст, ки аз ҷониби муаллиф дар асоси таҳлилу хулосабарорӣ ва омӯзиши асноди таърихӣ аҳамияти таҳқиқот вобаста ба лоиҳакашии педагогии донишҳои азхуд шавандаи илмҳои риёзӣ ва дақиқ ва аз ин нуқтаи назар муайян намудани нақши омӯзгори оянда бо назардошти тағйиротҳои дар ҷаҳон рӯйдиҳанда, ки ба омӯзиши фанни математика бисёре аз ҷабҳаҳои рушди инсоният вобаста карда мешаванд, асосноканамоии мавзуи таҳқиқотӣ аз се ҷабҳа сарчашма мегирад: якум - довталаб таҷрибаи педагогӣ оид ба таълими на танҳо фанни математика, инчунин педагогикаро дорад; дуюм – ҳамчун корманди масъул масъулияти сохтори идораи корҳои таълимиро дорад; сеюм – бо назария ва амалияи истифодаи технологияҳои иттилоотию коммуникатсионии моделҳои муосири татбиқи барномаи таълимии фанро дар раванди ташкили таҷрибаҳои педагогӣ

ба роҳ мондааст. Бандҳои болозикр имконияти мустақилона ба роҳ мондани корҳои илмӣ-таҳқиқотиро аз ҷониби муаллиф таъмин намуда, иштироки шахсии муаллиф дар ба даст овардани натиҷаҳои илмии дар рисола пешниҳодшуда ва дар як қатор мақолаҳои илмӣ чопшуда, дар коркарди назариявии идеяҳо ва муқаррароти асосии таҳқиқоти педагогӣ оид ба мавзуъ, дар татбиқи бевосита ва идоракунии дарозмуддати кори таҷрибавӣ дар асоси коркардҳо, дар таҳлил ва муҳокимаи натиҷаҳои тадқиқоти назариявӣ ва таҷрибавӣ ба роҳ мондан, маънои мустақилият нишон додан дар иҷрои кори илмӣ-таҳқиқотии пешниҳодшуда мебошад.

Тасвиб ва амалисозии натиҷаҳои диссертатсия. Натиҷаҳои таҳқиқоти илмӣ мунтазам дар мизҳои мудаввар, конференсияҳои дохили-донишгоҳӣ, ҷумҳуриявӣ ва байналмилалӣ мавриди баррасӣ қарор гирифта, дар ин раванд дар якҷоягӣ бо пойгоҳҳои таҳқиқот, семинар-тренингҳо ва дигар мавзуъҳои вобаста ба муаррифии дастовардҳо ва омодагии касбии омӯзгорони оянда таҳия ва муаррифии моделҳои фаъолияти касбӣ пешниҳод гардиданд, ки дар онҳо мазмуну мундариҷаи лоиҳакашии педагогӣ дарҷ гардидаанд. Аз он ҷумла, муаррифии пурраи натиҷагирии корҳои илмӣ-таҳқиқотӣ дар конференсияҳои илмӣ - амалии ҷумҳуриявӣ дар мавзуи «Омода намудани мутахассисони техникӣ дар шароити саноатикунонии кишвар» бахшида ба «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф», конференсияи илмӣ-амалӣ ба муносибати 70-солагии номзади илмҳои физика-математика, дотсент Норов Қ. дар мавзуи «Проблемаҳои муосири математика ва тайёрии касбӣ-методии омӯзгори математика дар мактаби олии педагогӣ», конференсияи ҷумҳуриявии назариявӣ-амалӣ дар мавзуи «Омӯзгор-проблемаҳои таҳсилоти муосир» бахшида ба рӯзи «Омӯзгор», конференсияи байналмилалии илмӣ-амалии «Проблемаҳои муосири таҳсилоти математикӣ, физикӣ ва информатикӣ дар мактабҳои миёнаю олӣ» мавриди баррасӣ ва муаррифӣ қарор гирифтанд.

Интишорот аз рӯи мавзуи диссертатсия. Вобаста ба мавзуи таҳқиқотӣ ва вазифаҳое, ки дар доираи ҳалли онҳо бо назардошти мақсадҳои гузошташуда

оварда шудаанд, дар 19 мақолаи илмӣ, аз ҷумла 6 мақола дар маҷаллаҳои тақризшавандаи КОА назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон таҳия гардида, 13 мақола дар маҷмуаи маводи конференсияҳо (донишгоҳӣ, ҷумҳуриявӣ ва байналмилалӣ) инъикоси худро ёфтаанд.

Сохтор ва ҳаҷми диссертатсия. Таҳқиқоти диссертатсионӣ аз бахшҳои «Муқаддима», «Тавсифи умумии таҳқиқот», се боб, бахши «Хулосаҳо», «Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳо», «Рӯйхати адабиёт» бо зербахшҳои «Рӯйхати адабиёти истифодашуда» ва «Интишорот аз рӯйи мавзуи диссертатсия» ва бахши «Замимаҳо» иборат мебошад. Ҳаҷми умумии диссертатсия аз 184 саҳифа ва мазмуни диссертатсия аз 156 саҳифаи чопи компютерӣ иборат буда, 6 расм, 19 диаграмма ва 20 ҷадвалро дар бар гирифтааст. Дар ҳар се боби диссертатсия рақамгузории расму диаграмма ва ҷадвалҳо умумӣ мебошад. Рӯйхати адабиёт аз 149 номгӯй иборат аст.

БОБИ 1. АСОСҲОИ ИЛМӢ-МЕТОДИИ ТАШАККУЛИ МАҲОРАТИ ЛОИҲАКАШИИ ОМӮЗГОРОНИ ОЯНДАИ МАТЕМАТИКА ДАР СИСТЕМАИ ИННОВАТСИОНИИ ТАҲСИЛОТИ ОЛӢ

1.1. Мубрамияти мавзуи илмӣ-таҳқиқотӣ бо назардошти нақши омӯзгориояндаи математика дар рушди шахсияти донишҷӯён

Боиси зикр аст, ки тибқи нақшаи таълимии муассисаҳои таҳсилоти умумии Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2023-2024 ва солҳои минбаъда, фанни «математика» дар «синфи як» дар ҳаҷми чор соат дар як ҳафта оғоз шуда, то ба охир расидани зинаи таҳсилоти ибтидоӣ (синфи 4) ва баъдан дар зинаи дуюм (синфи 5-9) бефосила таълим дода мешавад. Дар зинаи сеюми таҳсил (таҳсилоти миёнаи умумӣ) ҳамчунин фанҳои «алгебра» ва «геометрия» бо пайдарҳамии мантиқӣ ва тавсияи ҷараёнҳои маърифатӣ омӯхта мешаванд [80. с. 10-31].

Аз ин лиҳоз мубрамияти мавзӯъ ва мақсади таҳқиқоти мавзуи мазкур ба таҳлили нақши фанни математика дар ташаккули тафаккури мантиқии донишҷӯён ва таълим дар асоси принсипи пайдарҳамии мантиқӣ дар мураккабии масъалаҳо равона аст. Таълими математика, ки дар он дарк ва азхуд намудани малакаҳо аз мисолҳои оддӣ то сатҳи мураккаб шакл мегирад, ба рушди шахсияти шахс, кӯмак мерасонад. Дар маҷмӯъ, мақсади асосии таҳқиқот шиносоии нақши омӯзгориояндаи математика дар раванди таълим ва тарбия мебошад.

Инчунин, метавонем равиши психологияи маърифатиро низ пешниҳод созем, чунки таълим дар фанни математика пеш аз ҳама ба рушди қобилиятҳои маърифатӣ, ба монанди тафаккур, эҳсосот, тасаввурнамоӣ ва дигар ҷараёнҳои маърифатии муҳими инсон мусоидат мекунад. Ба гуфтаи олими шинохтаи соҳаи психология, С.Д. Максименко, «тафаккур, эҳсосот, тасаввурнамоӣ, тафаккур-эҳсоснамоӣ, тафаккур-тасаввурнамоӣ, эҳсосот-тафаккур, эҳсосот-тасаввурнамоӣ, тафаккур-эҳсосот тасаввурнамоӣ» [54, с. 507] ба таври ҳамоҳанг дар ҷараёнҳои маърифатӣ вобаста ба омӯзиши фанни математика зарур аст.

Аз иттилооти дар боло зикршуда истифода бурда метавонем нақши омӯзгори математикаро тазаккур диҳем. Омӯзгори математика бояд на танҳо донишҳои техникӣ ва илмии заруриро омӯзонад, балки инчунин бо истифода аз усулҳои педагогии муосир ба ташаккули шахсияти донишҷӯён мусоидат кунад. Дар ин ҷода, омӯзгори математика бо роҳи баёни фикр ва мантиқ, таҳлил ва пешниҳод кардани усулҳои гуногуни ҳалли масъалаҳо бояд муҳити омӯзиширо бо огоҳии мантиқӣ ва эҷодкорӣ ташаккул диҳад.

Иттилооти мазкур нишон медиҳанд, ки фанни математика аз таҳсилоти миёнаи умумӣ ҷараён мегирад то ба таҳсилоти олӣ, яъне математика на танҳо як фанни илмии техникӣ аст, балки барои рушди тафаккури мантиқӣ ва тарбияи шахсияти донишҷӯён ба як раванди фарогир ва ҳамоҳанг табдил меёбад. Омӯзгори математика дар ин раванд нақши муҳими педагогӣ ва психологии таълимиро мебозад, ки ба рушди шахсият мусоидат мекунад.

Чунин масъалагузорӣ дар мафҳуми таҳқиқоти илмӣ аз нуқтаи назари донишҷӯён бояд ба тарзи лоиҳакашии педагогӣ дар доираи азхуд кардани салоҳиятҳои омӯзгор дар зинаи таҳсилоти олии педагогӣ таҳлил ва таҳким ёбад. Маҳз ҳамин масъала, ки дар ҳамоҳангӣ бо тарзи таълим ва тадқиқоти педагогӣ таҳқиқ мешавад, яке аз ҷузъиёти асосии мубрамияти мавзуи илмӣ-таҳқиқотӣ мебошад. Барои расидан ба мақсади мазкур, мо бо истифода аз сарчашмаҳои гуногуни таърихӣ ва мероси олимону муҳаққиқон, ки дар даврҳои мухталифи таърихӣ саҳм гузоштаанд, хулосаҳои муассир ва асоснокро пешниҳоди илмӣ менамоем. Ба таври мушаххас, дар таҳқиқоти хеш мо олими шинохтагони замонҳои гуногунро, ба монанди Абӯ Ҷаъфар ал-Хоразмӣ (н. 483-850), Абуалӣ ибни Сино (н. 980-1037), Умари Хайем (1048-1131), Абулҳасани Насавӣ (1010-1075), Насриддини Тӯсӣ (1201-1274), Абунасри Фороби (873-950), Абӯбакри Розӣ (865-925) ва олимони зиёди дигар, ки дастовардҳои илмии онҳо дар ташаккул ва рушду нумӯи фанни математика ва педагогика саҳми арзанда гузоштаанд, ба назар мегиранд.

Илова бар ин, ба монанди Арасту (384-322 пеш аз милод), Пифагор (н. 570-490 пеш аз милод), Лонардои пизантӣ (н. 1170-1250), Адам Ризе (1492-

1559), Роберт Рекорд (1510-1558), Ҷироламо Кардано (1501-1576), Франческо Кавалери (1598-1647), Вильгельм Лейбнитс (1646-1719), Януш Бойаи (1802-1860), Бернхард Риман (1826-1866), Ҷорҷ Пикок (1791-1858), Бенҷамин Пирс (1809-1890), Бертран Расел (1872-1970), ва дигарон, ки саҳми беназир дар пешравии назарияҳои математикӣ ва фалсафии таҳқиқотӣ гузоштаанд, муваффақ шудаанд. Таърихи таълим ва пешрафт дар математика, алахусус дар контексти математика, шоҳиди он аст, ки ҳар як муаллиф дар ин раванди таълимӣ нақши хоси худро гузошта, ба рушди малакаҳои ақлонию мантиқии донишҷӯён мусоидат кардааст.

Бо истифода аз назария ва таҷрибаҳои ин олимони бузург ва олами фалсафаю психология, мо метавонем хулосаҳои амалӣ ва илмии мухталифи мавзуи таҳқиқотиро асоснок карда, нақши омӯзгори математика дар рушди шахсияти донишҷӯёнро дар доираи педагогикаи муосир таҳлил кунем. Таҳқиқоти илмӣ дар мавзӯи нақши омӯзгори математика дар рушди шахсияти донишҷӯён, бо истифода аз сарчашмаҳои таърихии олимони шодравон ва таҳқиқоти замони муосир, хулосаҳои илмӣ ва амалии муфидро пешниҳод мекунад. Ин хулосаҳо ба таҳия ва ташаккул ёбии дастовардҳои педагогии муассир дар таълими математика ва нақши омӯзгорон дар беҳтар кардани ҷараёни таълим ва инкишофи шахсияти омӯзишии донишҷӯён кӯмак мерасонанд.

Ба ғайр аз сарчашмаҳои таърихии гуногун, таҳлилҳои муқоисавии пурарзиш, ки аз маҷмуи зиёди мақолаҳои илмӣ, монографияҳо ва маводи муҳими вобаста ба омӯзиши фанҳои риёзӣ, масалан математика, алгебра ва геометрия истифода мешаванд, шаҳодат медиҳанд, ки ин фанҳо дар ҳамаи самтҳои рушди нерӯи инсонӣ нақши ҳалкунанда доранд. Вобаста ба таҳқиқоти гузаронидашуда, ин фанҳо на танҳо барои пешрафти илмии шахс, балки барои ташаккул ва рушди қобилиятҳои мантиқӣ, фикрӣ, эҷодӣ ва ҳатто ахлоқии шахсияти инсон аҳамияти муҳим доранд.

Барои таҳия ва амалӣ кардани модели самараноки омӯзиши фанни математика, муҳим аст, ки масъалаи таҳқиқоти илмӣ-амалӣ дар он ҷойгир карда

шавад. Масъалаи мазкур, чуноне ки дар боло қайд гардид, бояд дар як раванд ҷараён дошта бошад, ки пайдарҳамӣ ва ҳамоҳангии ҳалли масъалаҳо дар он мавқеи асосиро дарбар мегирад. Таҳлили гуногуни маърифатии масъалаҳои зикршударо метавон дар бобҳои алоҳидаи диссертатсия омода намуда, дар онҳо хулосабарорӣ ва натиҷаҳои илмиву амалии муҳимро пешниҳод намуд.

Модели омӯзиши фанни математика бояд аз чанд бахши асосӣ иборат бошад, ки ҳар яке ба таҳкими тафаккури мантиқӣ, қобилиятҳои эҷодӣ ва ҳамзамон ба рушди шахсият мусоидат кунад. Масъалаи асоснокнамоии илмию амалии таҳия ва пешниҳоди модели омӯзишӣ дар чорчӯби таҳқиқоти диссертатсионӣ бояд ба таври пайдарҳам ва мутамарказ ба рушд ва беҳбуди амалишавии моделҳои амалии таълимии математика дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ ва таҳсилоти олӣ тарҳрезӣ карда шавад.

Масъалаҳои асосии таҳқиқот якчанд мафҳумро дар бар мегирад, ба монанди:

1. Раванди омӯзиш ва фаҳмиши математика дар донишҷӯён, яъне таҳлил ва таҳкими муносибатҳо байни омӯзгор ва толибилмон дар мавзуъҳои гуногуни математика, алгебра ва геометрия, ба таври дақиқ ва мукаммал;

2. Шаклҳои педагогии самаранок барои таълим додан, ба монанди меъёрҳо ва усулҳои педагогии муосир барои таълими фанҳои риёзӣ ва таъсири онҳо ба маърифат ва тафаккури мантиқии донишҷӯён;

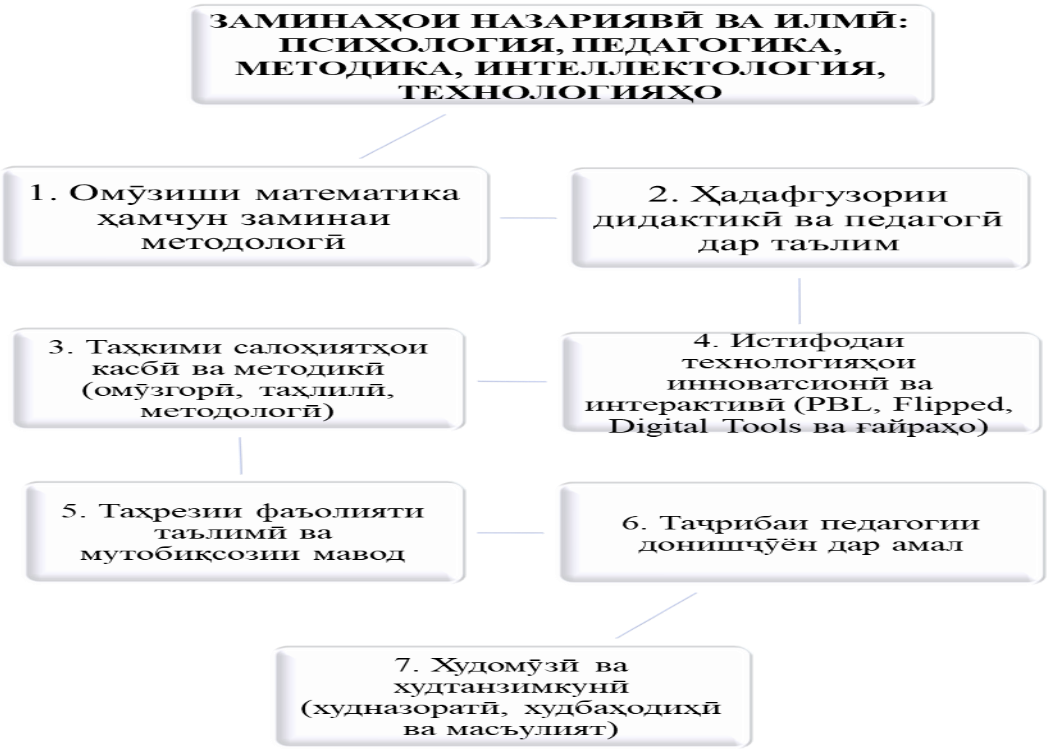
3. Ҳалли масъалаҳои таълимӣ дар доираи фанҳои математика, яъне ҷустуҷӯи роҳҳои самаранок барои ташаккул ва пайдарҳамии амалҳои таълимӣ, ки мантиқ ва қобилиятҳои донишҷӯёнро боз ҳам мустаҳкам мекунад;

4. Таъсири омӯзиши фанҳои риёзӣ ба ташаккули шахсият, яъне таҳлили таъсири қавии математика, алгебра ва геометрия дар ташаккул ва рушди шахсияти инсон.

Дар маҷмӯъ, пешниҳоди модели омӯзишии фанни математика, ки дар он таҳлили муқоисавии мантиқӣ ва амалии масъалаҳо муҳим аст, дар диссертатсия бо диққат ба ҳамаи ҷузъиёти педагогии дарсӣ ва психологии омӯзишӣ таҳия ва таҳлил хоҳад шуд. Мо на танҳо ба масъалаи таълими фанҳои риёзӣ, балки ба тамоми раванди равнақи шахсият ва тафаккури мантиқии донишҷӯён таваҷҷуҳ

мекунем. Ҳар як ҷузъ ва боби диссертатсия ба муҳокимаи амиқи ин мавзӯъ ва пешниҳод кардани хулосаҳои илмию амалии мувофиқ пайваста хоҳад буд.

Модели мантиқии омӯзиши фанни математика дар зинаи таҳсилоти олӣ ҳамчун як сохтори муайяни фаъолиятӣ тарҳрезӣ шуда, татбиқи он дар амал ба таври ҳамоҳанг аз дастовардҳои илмҳои муосир – аз ҷумла психологияи омӯзиш ва рушд, педагогикаи таҳсилоти олӣ, методикаи таълими фанҳои риёзӣ, психологияи касбӣ, ва илми рушди зеҳн истифода мебарад. Модел ба самти интегратсия ва татбиқи назария дар амал, рушди салоҳиятҳои касбии омӯзгорони оянда ва ташаккули тафаккури таҳлилӣ, мантиқӣ ва методологӣ дар донишҷӯён равона гардидааст. Мазмун ва мундариҷаи модели пешниҳодгардидаро дар расми мазкур метавонем тасаввур кард (расми 1):



Расми 1. - Модели мантиқии омӯзиши фанни математика барои донишҷӯён (сатҳи таҳсилоти олии касбӣ)

Аз натиҷагирии модели дар боло зикргардида бармеояд, ки шаклгирии омӯзгори касбӣ, тавоно дар татбиқи назария дар амал ва дорои тафаккури илмӣ мебошад, яъне:

1) Омӯзиши фанни математика ҳамчун заминаи методологӣ барои ташаккули салоҳиятҳои касбӣ. Дар сатҳи таҳсилоти олӣ омӯзиши математика барои донишҷӯёни ихтисосҳои омӯзгории соҳаи риёзӣ на танҳо ҳамчун фанни

таълимӣ, балки ҳамчун заминаи асосгузори тафаккури илмӣ, қобилияти таҳлил ва системасозӣ, инчунин омодагии методӣ ва педагогӣ баррасӣ мегардад.

2) Интихоби мақсадҳои педагогӣ-дидактикӣ дар равандҳои таълим. Ҳадафгузории омӯзиши фанни математика дар зинаи олӣ ба шаклгирии сатҳи амиқи фаҳмиш, қобилияти истиқлол дар таҳлили проблемаҳои назариявӣ ва амалӣ, тавоноии қабули қарорҳои мустақилона ва иҷрои фаъолияти лоиҳавӣ равона мешавад.

3) Таҳкими салоҳиятҳои омӯзгорӣ ва тахассусии донишҷӯён. Модел ба рушди салоҳиятҳои зерин мусоидат мекунад:

- салоҳияти таҳлили мазмуни фан аз нуқтаи назари методикаи таълим;
- салоҳияти омодасозии муҳити омӯзишӣ дар асоси принсипҳои навоварии педагогӣ;
- салоҳияти ҳамгироии донишҳои риёзӣ ва педагогӣ дар амалияи таълим.

4) Истифодаи технологияи таълими инноватсионӣ ва интерактивӣ. Донишҷӯ бояд на танҳо соҳибмалакаи фанни математика гардад, балки истифодабарандаи фаъоли технологияҳои таълими навин бошад, аз ҷумла:

- технологияҳои лоиҳавӣ (project-based learning);
- таълими модулӣ, интерактивӣ, баргардонидашуда (flipped learning);
- технологияҳои рақамӣ (дигиталӣ) дар таълими математика (GeoGebra, Desmos, Mathematica ва ғ.).

5) Донишу малака дар лоиҳакашии фаъолияти таълимии донишҷӯён. Донишҷӯ ҳамчун омӯзгори оянда бояд қобилияти:

- таҳияи моделҳои таълимӣ барои синфҳои ибтидоӣ ва миёна;
- мутобиқсозии мавод ба қобилият ва синну соли донишҷӯ;
- таъмини муваффақияти инфиродии донишҷӯ дар муҳити инклюзивӣ дошта бошад.

6) Таҷрибаи педагогии донишҷӯён дар раванди таҷрибаомӯзӣ. Модел пешбинӣ мекунад, ки донишҷӯ дар ҷараёни таҷрибаомӯзии педагогӣ тавонад:

- мушоҳида, таҳлил ва ҳалли проблемаҳои таълимӣ анҷом диҳад;

- малакаи пешниҳоди ёрии инфиродӣ ва дифференсиалӣ ба донишҷӯёнро инкишоф диҳад;

- бар асоси рефлексия ва хулосабарорӣ, методҳои таълими худро такмил диҳад.

7) Омӯзиши малакаи худомӯзӣ ва худтанзимкунӣ дар иҷрои вазифаҳои таълимӣ. Модел донишҷӯро ба ташаккули малакаҳои:

- масъулияти шахсӣ дар омӯзиш;

- идоракунии раванди таълимӣ тавассути худназоратӣ;

- арзёбии мунтазами натиҷаҳои шахсӣ дар доираи омӯзиши фанҳои риёзӣ ташвиқ мекунад.

Аз мафҳуми дар боло зикр гардида натиҷаи татбиқи модел чунин дарҷ мегардад, ки дар сурати амалисозии пурраи ин модел, донишҷӯ ба омӯзгори дорои салоҳиятҳои касбӣ, методикӣ ва зеҳнӣ табдил меёбад ва тавоноии ҳамгироӣ ва татбиқи назария дар амалро соҳиб мешавад. Инчунин дар заминаи фанни математика, як пойгоҳи устувори омӯзиши ҳаётӣ ва рушди шахсиро соҳиб мегардад. Тарз ва усули ба роҳ мондани модели пешниҳодгардида бо истифода аз мероси педагогии мутафаккирони шарқу ғарб ва олимони муосир асоснок карда шудааст.

Пас аз азхуд намудани асосҳои математикаи элементарӣ ва таҷрибаи кор бо мисолу масъалаҳо (масалан, бо истифода аз китобҳои Ҷумаев К.Қ., Раҷабов Р.Қ. [116]), дониш бояд дар доираи ҳар боби математика мақсаднок ва бо риштаҳои марбут, ба монанди алгебра, геометрия, нақшакашӣ, санъати тасвирӣ, технология ва технологияҳои иттилоотӣ, пайваст карда шавад.

Мақсади асосӣ ин ташакулли тафаккури гуногунсоҳаи донишомӯзон мебошад. Ба гуфтаи Говард Гарднер, тафаккури шахсро метавон ба намудҳои зерин ҷудо кард: Афзалиятнок (ҳавсала ба фанни муайян), синтезкунанда (қобилияти пайваст кардани донишҳо), креативӣ (эҷоди роҳҳои нав) ва этикӣ (тафаккури масъулиятнок). Барои дастёбӣ ба ин мақсад, омӯзгор бояд хусусиятҳои фардии ҳар донишомӯзро бо ташхиси педагогӣ муайян намояд ва равишҳои таълимиро мутобиқ ба он лоиҳакашӣ кунад. Ин тамоюл ҳамчун

лоиҳакашии педагогӣ маъруф аст, яъне чунин шакли омӯзиш, ки дар он на танҳо омӯзгор, балки худи донишомӯз низ дар ҷараёни омӯзиш фаъолона ширкат мекунад, масъалаҳо мегузорад, ҳалли онҳоро меҷӯяд ва донишашро муаррифӣ менамояд [28].

Аз нуқтаи назари лоиҳакашии педагогӣ, омӯзиши фанни математика бояд ба визуализатсия ва дарки амиқи амалҳои математикӣ асос ёбад. Ҳатто дар зинаи ибтидоии таҳсил, дарки мантиқии саволҳои одӣ ба мисли: – «Кадом фанро меомӯзам?», – «Кадом амалҳоро медонам ва чӣ гуна истифода мебарам?», – «Чаро омӯзиши ин фан муҳим аст?» дар донишомӯз шакли тафаккури фаъол, таҳлилӣ ва мақсаднокро ташаккул медиҳад.

Натиҷаи пурсиш бо иштироки 75 донишҷӯи курси 1, 105 донишҷӯи курси 2 ва 205 донишҷӯи курси 3 нишон дод, ки беш аз нисфи онҳо омӯзиши математикаро бо ҳадафҳои шахсӣ ва касбӣ пайваст мекунанд (шахси доно шудан, олим шудан, пеш рафтан).

Ин таҳқиқот нишон медиҳад, ки ангезаи дохилии омӯзиш ҳатто дар кӯдакӣ ташаккул меёбад ва бо равиши дурусти педагогӣ метавонад дар зинаҳои минбаъда (аз ҷумла дар донишгоҳ) тақвият ёбад. Ин раванд дар таълим бояд бо истифода аз усулҳои лоиҳакашии фардӣ, саволгузории мантиқӣ ва робита бо фанҳои дигар ба роҳ монда шавад. Фикру андешаҳои манфиатбори донишандузон, инчунин таҷрибаи таълимии олимони классикӣ ба мисли Евклид, Аполлоний, Берунӣ ва дигарон, шаҳодат медиҳанд, ки асоси рушди тафаккури илмӣ аз саволи дуруст оғоз мегардад.

Модели мантиқии расидан ба салоҳиятнокии донишомӯзон дар фанни математика аз таҳлили пайдарпайи малакаи онҳо дар ҳалли мавзӯъҳои асосии барнома ба роҳ монда мешавад. Ба инҳо дохил мешаванд: Муодилаҳои дараҷаи якум ва нобаробариҳои хаттӣ, Муодилаҳои модулдор, квадратӣ, ирратсионалӣ, дараҷагӣ ва логарифмӣ ва системаи муодилаҳо ва нобаробариҳо.

Барои ташаккули тафаккури мантиқӣ ва таҳлилӣ, равиши лоиҳакашии педагогӣ бо такя ба алгоритми саволгузории омӯзанда истифода мешавад. Ин саволҳо на танҳо дараҷаи фаҳми амалҳои математикӣ, балки ангеза, худсанҷӣ

ва қобилияти таҳлилӣ-и донишҷӯро ошкор месозанд, масалан: «То чӣ андоза шумо дар ҳалли ҳисобҳои арифметикӣ моҳиред?» «Оё шумо худро мунтазам месанҷед?», «Дар муқоиса бо дигарон, дар кадом мавзӯъҳо худро беҳтар мебинед?», «Оё дар олимпиадаҳо, маҳфилҳо ва фаъолияти эҷодӣ ширкат мекунед?» ва «Дар бораи кадом олимони риёзӣ маълумот доред?» ва ғайра.

Таҳлил ва таҷрибаҳо нишон медиҳанд, ки чунин равиш – омезиши ташхиси педагогӣ ва равиши саволгузорӣ – ба муайянсозии сатҳи воқеии салоҳиятҳои донишҷӯён кӯмак мерасонад ва шароити лоиҳакашии инфиродӣ барои рушди онҳо фароҳам меорад. Дар ин замина, мафҳуми «лоиҳакашии педагогӣ» чунин маънидод мешавад: *«Системаи пайдарпайи амалҳои омӯзгор, ки дар асоси хусусиятҳои равонии донишомӯз ва вазифаҳои таълимӣ, ба тарҳрезии равиши таълим ва расидан ба муваффақияти инфиродӣ равона шудааст»* (Г.Ф. Вечорко [21]).

Ҳамин тавр, масъалаи асосии таҳқиқот ин «Ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгорони ояндаи математика дар системаи таҳсилоти инноватсионии педагогӣ» бо такя ба таҷриба, методологияи муосир ва таҳлили афзалиятҳои шахсиятӣ ташаккул меёбад.

Аз нуқтаи назари дар боло зикр гардида бояд мафҳуми калимаи «модел» боиси мунозира қарор гирад. «Мафҳуми мазкур аз калимаи франсузии modele гирифта шуда, маънои системаи аз ҷиҳати мантиқӣ тарҳрезишуда ва ё амалшуда, ки объекти омӯзишро инъикос менамояд ва ё бо мазмуни интихобшуда ифода менамояд, дорад». Зери мафҳуми «педагогикаи инноватсионӣ» бошад, бо истифода аз мазмуну мундариҷаи луғати педагогӣ «ин тағйироти мақсаднок, ки ба муҳити таълим унсурҳои устувор (навоварӣ) ворид намуда, дар маҷмуъ системаи таълимро такмил медиҳад, яъне навовариҳои педагогӣ аз рӯи намуди фаъолият тасниф мешаванд - педагогӣ, дастгирии раванди педагогӣ, идоракунӣ ва ғайра. Аз рӯи хусусияти тағйироти воридшуда пурра тавсифи навгонидошта, то ба ин давр чунин тарзи ташкили ҷараёни таълим пешниҳод нашудааст (дар асоси ақидаҳо ва равишу принсипҳои нав), комбинаторӣ (комбинатсияи нави унсурҳои маълум) ва дигаргунсозӣ (такмил додан ва пурра кардани намунаҳо ва шаклҳои мавҷуда)». Дар амал ҷорӣ намудани навгониҳои педагогӣ дар шарҳи овардашуда дарҷ

гардидаанд, ба он водор менамоянд, то донишҳои касбӣ-тахассусӣ ва маҳорати педагогии омӯзгорон ташаккул ёфта, аз ин нуқтаи назар, моделҳои гуногуни мутобиқ бо тағйирёбӣ дар соҳаҳои азхуд намудани технологияҳои навин дар фаъолияти педагогӣ мавриди истифода қарор гиранд. Барои мисол, ба маҷмуи чунин сифатҳои шахсии омӯзгор хислатҳои зерин мансуб дониста шудаанд: «тафаккури креативӣ, қобилият ва омодагӣ ба эҷодкорӣ, шуури ҳамгирой, фикрронии ҳамаҷониба, азбар намудани мундариҷаи васеи иттилоот, хоҳиши ба даст овардани маълумот ва донишҳои зарурии тахассусӣ (вобаста аз таълими фан-иловаи муаллиф), тайёр будан ба ҳалли масъалаҳо дар шароити гайристандартӣ».

Бо ҳамин мазмун Ю.Г. Фокин қайд менамояд, ки «омӯзгор аз навигариҳои соҳаи касбӣ бохабар шуда, ҳама имкониятро, ки барои такмили фаъолияти омӯзгорӣ муфид аст, бошуурона ва маҳорати дарк намудани зарурияти онҳо пай мебарад ва интихоб мекунад» [113, с. 15-16]. Аз нуқтаи назари азбар намудани донишҳои математикӣ ва хусусиятҳои хоси расидан ба ин ҳадаф, аз нуқтаи назари саҳми олимони гуногуни ҷаҳон, ба монанди Диофант Александрӣ (н. 200 - н. 284), Фахр ад-дин Хусайн ал-Караджи (953-1029), Ал-Каши (1380-1429), Жерар Дезарг (1591-1661) ва дигарон оварда шудаанд.

Боиси тазаккур аст, тавре ки кормандони донишкадаи Кембриҷ ҳоло ҳам новобаста аз пешрафти илму техника, маҷмуи ихтирооту навгониҳои вобаста ба ташаккули донишҳои математикӣ ва истифодаи онҳо қайд менамоянд, агар аз нигоҳи рушди машқҳои математикӣ чунин муаммоҳое вуҷуд доранду ҳоло ҳам роҳи ҳалли хешро наёфтаанд ва бо номи 7 машқҳои ҳалнашудаи математикӣ зери унвони дар доираи «барои як миллион доллар» машҳур мебошанд. Аз ин нуқтаи назар, вақте мо ба синфхонае, ки дар он як миқдор донишҷӯён ба таҳсил фаро гирифта шудаанд, аз нигоҳи истифодаи муаммои дар боло зикргардида метавонем савол гузорем, ки аз шогирдони пайваста омӯхта истодаю ташаккулёфтаистода, чӣ қадари онҳо ба ҳалли кадом машқҳо ва ифодаҳои гуногун қодиранд ва ба кадом суръат ва вақти ҷудошуда онҳо ба мақсади гузошташудаи дидактикӣ-таълимӣ мерасанд, инчунин дигар донишҷӯён бо кадом суръат ва вақти муайяншуда вазифаҳои гузошташударо ҳал менамоянд.

Чунин саволгузорӣ маънои зинаи аввали лоиҳакашии интизории натиҷагирӣ ва таҳлили воқеии дастовардҳои донишҷӯёнро ифода менамояд, яъне кадом масъала гузошта шуда буд, кадом интизориҳои муваффақият пешниҳод шуда буд ва кадом натиҷаҳо ба даст омадаанд.

Бо чунин пайдарҳамии интихоби таҳлили натиҷаҳо чунин мафҳумҳо дар доираи кори илмӣ-таҳқиқотиеро, ки мо зери унвони «Ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони равияи табиӣ – риёзӣ дар системаи инноватсионии таҳсилоти олӣ (дар мисоли омӯзгорони фанни математика)» бояд зери таҳлил қарор диҳем, яъне «толибилми дар оянда донишҷӯ», «муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ (ба тарзи умумӣ баёншаванда ҳамчун мактаб)», «фазои таҳсил дар мактаб», «омӯзгор», «омӯзгори замони оянда», «донишҷӯ», «омодагии касбии омӯзгорӣ», «маҳорати омӯзгорӣ», «лоиҳакашӣ», «лоиҳакашии педагогӣ», «фазои инноватсионии таҳсилот дар мактаби олӣ», «қобилияти донишҷӯ», «муваффақияти донишҷӯ», «неруи зеҳнӣ», «неруи зеҳнии донишҷӯ», «неруи зеҳнии донишҷӯ-омӯзгори оянда», «ташхиси педагогӣ», «лоиҳакашии педагогӣ», «азхудкунии донишу малака», «сатҳи азхуднамоии донишу малака», «худомӯзӣ», «худташаккулёбӣ», «фаъолнокӣ», «тафаккур», «гуногунтафаккурӣ», «бахотиргирӣ», «сифати бахотиргирӣ», «тезбаёнӣ», «эҷодкорӣ», «раванди таълим», «раванди тарбия», «таълими инноватсионӣ», «нақши донишҷӯ»,»нақши донишҷӯ-омӯзгори оянда» ва ғ.

Бо назардошти масъалагузориҳои таҳлилӣ-хулосабарории мақсади гузошташудаи таҳқиқотӣ аз нигоҳи таҳлили луғавӣ мо бо истифода аз адабиёт соҳаи психологияи рушд, психологияи дифференсиалӣ, психологияи шахсият ва дигар сарчашмаҳо, пеш аз ҳама, модели интизории донишҷӯ ва омӯзгори ояндаеро, ки омодаи таълими фанҳои дақиқ аз он ҷумла математика мебошад, аз сад панди Луқмони Ҳаким чунин бандҳоро ҳамчун заминаи таҳияи модели болозикр интихоб намудем, яъне барои шогирдон «устодро беҳтарин падар шумор (таъкиди 19), ҷавониро ғанимат дон (таъкиди 15), корҳоро бо донишу тадбир ба анҷои расон (таъкиди 35), фурӯтан бош», барои омӯзгорон бошад, чунин таъкидҳо, яъне «ноомӯхта устодӣ макун (таъкиди 36), дар иҷрои корҳо шитоб макун (таъкиди 77)» [101, с. 14-17].

Аз таъкидҳои пандомези Луқмони Ҳаким бармеояд, ки дар педагогика се меъёри муҳимтарини баҳогузорӣ ба дастоварду хулосабарории муфиди корҳои ба анҷомрасонидаи таълимӣ-тарбиявӣ вуҷуд дорад, яъне сатҳи азхудкунии донишҳо, сатҳи тарбияёфтаи шахсият ва самаранокии идоракунии равандҳои таълим. Оид ба мафҳумҳои таъкидгардида фикру андешаи олимони гуногун вуҷуд дорад, ки дар аксар маврид маънои мазмуни онҳо ба шарҳи пешниҳоднамудаи В.П. Симонов монандӣ дорад, яъне – ин маънои «дараҷаи шиносоӣ, азхуд кардан ва дарк кардан, инчунин малакаҳо (репродуктивӣ ва эҷодӣ) мебошад, ки шахс ба даст овардааст».

Сатҳи тарбиятёфтаи шахс аз нуқтаи назари натиҷагирӣ оид ба корҳои ба сомон расонидашудаи рушди шахсият аз нигоҳи интихоби арзишҳо, рафтору кирдор, пиндор ва дигар хислатҳо ин ҷараёни «раванди робитаи мутақобилаи инсон ва муҳити зист (аз ҷумла бо омӯзгор), таъмини азхуд кардани меъёрҳо ва тарзҳои муайяни рафтор дар ҷомеа мебошад» [103, с.12].

Дар ҷараёни таълиму тарбия, тамоми фаъолиятҳои донишҷӯ (ФД) ҳамчун маҷмӯи элементҳои таркибӣ арзёбӣ мегарданд. Ин равандро метавон ба таври мухтасар бо модели зерин ифода кард:

$$\sum_{i=1}^{n} ФД_i$$

Дар ин ҷо: ФДi (ФД _i) - унсури алоҳидаи фаъолияти таълимии донишҷӯ мебошад, ки ба сатҳи азхудкунии дониш, малакаҳои амалии математикӣ, ва сифатҳои тарбиявӣ (масъулият, дақиқкорӣ, таҳлили мантиқӣ) асос меёбад. Ин нишондиҳандаҳо мутобиқ ба меъёрҳои таълимӣ ва тарбиявӣ баҳогузорӣ мешаванд. Дар таҷрибаи ҷаҳонӣ, ин баҳогузорӣ дар зинаҳои гуногуни таҳсил бо истифода аз низоми анъанавии баҳо (2–5) сурат мегирад. Аммо дар доираи лоиҳакашии педагогии инноватсионӣ, мо ба ҷои баҳогузории қатъӣ (масалан, баҳои «2») равиши интихобии рушдгароёна пешниҳод менамоем. Яъне: - Фикр на ба хатогӣ, балки ба имконияти ислоҳ ва беҳсозии дониши донишҷӯ равона мешавад; - Барои ин, системаи холгузории 10-хола пешниҳод шудааст, ки қобилияти таҳлил, амалисозӣ ва худбаҳогузории донишҷӯро пурратар инъикос мекунад.

Хулоса модели мазкур заминаи илмӣ барои санҷиши сатҳи фардии донишҷӯён, лоиҳакашии инфиродии фаъолияти таълимӣ ва рушди салоҳиятҳои омӯзгорони ояндаро фароҳам меорад. Он дар доираи омӯзиши фанни математика василаест барои пайгирии тағйироти мусбат дар дониш, малака ва муносибати донишҷӯён ба таълим.

Аз нигоҳи таҳлили мазмуну мундариҷа калимаи «математика» дар луғати юнонию русии қадимии Дворетский чунин баён гардидааст: «Математика як ҷузъиёти илми дақиқ ба ҳисоб рафта, дар ибтидо муносибатҳои миқдорӣ ва шаклҳои фазоиро меомӯзад. Дар фаҳмиши муосиртар ин илм дар бораи муносибатҳои байни объектҳо мебошад, ки дар бораи онҳо чизе маълум нест, ба истиснои баъзе хосиятҳое, ки онҳоро тавсиф мекунанд - маҳз онҳое, ки ҳамчун аксиомаҳо асоси ин ё он назарияи математикиро ташкил медиҳанд». Дар бораи мақому манзалати ин равияи илм ва омӯзиши вай ҳамчун фанни таълимӣ ва омодасозии омӯзгори оянда, ки қобилияти татбиқи навгониҳоро дошта, метавонад дар доираи меъёрҳои дар боло номбаршуда шавқмандии донишҷӯёнро оид ба омӯзиши фанни мазкур равнақ медиҳад. Боиси зикр аст, ки Юнеско соли 2000 – умро соли Байналмилалии математика эълон намуда, аз ин нуқтаи назар барои мисол Ҳукумати Британиёи Кабир ғояи «Математика=мактаб» – ро пешниҳод намуда, барои амалӣ намудани ҳадафи мазкур як қатор корҳоеро ба сомон расонидаанд, ки зимни интихоби мазмуну мундариҷаи кори таҳқиқотӣ мо онро ба асос гирифтем. Дар доираи чунин пешниҳод бояд нуқтаи назари нав оид ба нақши илмҳои математикӣ аз ҷониби олимон, омӯзгорон ва дигар шаҳрвандон иброз мегардид ва дар ин раванд чунин хулосаҳо оиди «муаррифии шаҳомати хоси математика, ки мувофиқи он ин мавзуъ як соҳаи сарҳадии тадқиқоти илмӣ, қувваи марказии мусоидат ба рушди технологияҳои нав бо таъсири сатҳи баланд ба фарҳанги инсонӣ ҳисобида мешавад». Дар калимаи «омӯзгори математика», пеш аз ҳама, маънои омӯзгорро бояд аввал шарҳ диҳем, оид ба мақому манзалати омӯзгор аз қарни асрҳо фикру андешаҳои гуногун мақсади омӯзиш ва фаҳмиши математика, метавон ғояҳои педагогии Сайидои Насафиро пеши назар овард:

Бе мурраби̣ зери гардун муътабар натвон шудан,

Моҳи навро рафта-рафта чарх оламгир кард.

Аз нигоҳи доништалаби̣ бошад, суханони пурарзиши Абӯабдулло Рӯдаки̣ – сардафтари адабиёти форсу тоҷик чунин баён гардидааст:

То ҷаҳон буд аз сари одам фароз,

Кас набуд аз роҳи дониш бениёз.

Соли 2000-умро яке аз бонуфузтарин ташкилоти Байналмилали̣ ЮНЕСКО соли азхуд намудани донишҳои математики̣ эълон намуда буд, пас то ҳол дарёфти роҳ ва усулҳои тайёр намудани омӯзгорони фанни мазкур дар системаи таҳсилоти олии педагоги̣ аҳамияти хоса пайдо менамояд, дар ин раванд инчунин дигар мутафаккирони машҳур аз он ҷумла андешаҳои баённамудаи асосгузори илми педагогика Я.А. Коменский, яъне «нақши омӯзгор чунин бузург аст, ки ҳамтои он дар зери офтоб вуҷуд надорад» нақши мондагор дорад. [42, с.40]. Аз нигоҳи аз худ намудани донишу малака ва маҳорати математики̣ ва лоиҳакашии онҳо, пеш аз ҳама, лозим аст, ки моделронии ҷараёни психологи̣ возеҳ шарҳ дода шавад. Максименко С.Д. мафҳуми мазкурро чунин баён менамояд: «...ин сохтан ва истифода бурдани мафҳумҳои ба ҳам пайвасти мантиқи̣, ки дар фаъолият на танҳо натиҷаҳои ниҳои̣, балки як қисми кори майнаи инсонро дубора ба вуҷуд меоранд» [54, с. 63]. Моделронии функсияҳои психики̣ инъикоси масъалаҳои таҳқиқшударо вобаста ба ҳолати руҳии донишҷӯ ба назари эътибор мегирад. Сохтан ва истифодабарии мафҳумҳои ба ҳам пайвасти мантиқи̣ дар раванди фаъолият натиҷаҳои ниҳоии кори майнаи одамро оид ба дарк, нигоҳдори̣, такрорэҷоднамои̣ ва коркарди иттилоот аз нав эҷод мекунанд, аз нигоҳи равандҳои маърифати̣ ҳамчун ҷараёнҳое ба ҳисоб мераванд, ки аз ҷузъиёти зерин иборатанд: «эҳсоснамои̣, қабулнамои̣, идрок, диққат, хотирот, тасаввурнамои̣, муошират». Маҳз ҳамин ҷараёнҳои маърифати̣ аз нигоҳи таҳияи моделҳои омодагии донишҷӯён дар зинаҳои таҳсилот аз ҷониби муаллиф ба асос гирифта шуда, вобаста ба ин масъалаҳо тарз ва усули ташхиси омодагии

донишҷӯён ба омӯзиш ва аз худ намудани донишҳои математикӣ дар ҳамаи марҳилаҳои таҳқиқот ба асос гирифта шудаанд.

Таҳлили луғавии мафҳумҳо зимни асоснокнамоии асосҳои илмӣ-таҳқиқотии мавзуи муайянгардида ба асос гирифта шудаанд, пеш аз ҳама, дар доираи шарҳи муқаррароти умумӣ дар боби 1-уми Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи маориф», яъне «бакалавр», «барномаи таълимӣ», «донишҷӯ», «зинаҳои таҳсилот», «мазмуни таълим», «маориф», «муассисаи таълимӣ», «натиҷаи таълим», «нақшаи таълимӣ», «омӯзгор», «сифати таълим», «сифати таҳсилот», «тарбия», «таълим», «тарбиягиранда», «таълимгиранда», «таҳсилот», «раванди таълим» оварда шудааст. Аз ин нуқтаи назар, ҳар як калимаи пайвасти мантиқии «Ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони равияи риёзӣ дар системаи инноватсионии таҳсилоти олӣ (дар мисоли омӯзгорони фанни математика)» бо истифода аз мазмуну мундариҷаи мафҳумҳои овардашуда ва хусусиятҳои хоси ба роҳ мондани ҷараёни таълиму тарбияи аз худ намудан ва интихоби меъёрҳои баҳогузорӣ кардан ба донишу малакаи донишҷӯён чунин шарҳ дода мешаванд, яъне дар доираи вазифаҳои гузоштаи таҳқиқотӣ дар як вақт ҳам вобастагии «ташаккули шахсият» ва ҳам «ташаккули тафаккур» дида баромада мешавад, ки «ташаккули шахсият» аз ин лиҳоз дар китоби луғати муосир оид ба педагогика бо чунин мазмун оварда шудааст - «пайваста дар тағйирот (такмил) ёфтани унсурҳои ташаккулёбандаи хислатҳо ва қобилиятҳои гуногуни шахс зери таъсири омилҳои беруна шарҳ дода шудааст... шакли тафаккур бошад, ин тарзи андешаронӣ дар бораи хосиятҳо ва муносибатҳои умумӣ ва муҳими воқеият аст». Маҳорат аз нуқтаи назари маҳорати педагогӣ - ин «санъати баланд ва доимо такмилёфтаи таълиму тарбия ба ҳисоб меравад, ки омӯзгор ҳамчун таълимдиҳанда дар раванди ба роҳ мондани фаъолияти педагогӣ ба тарбиятгирандагон ва маҳорати хоси педагогӣ зоҳир намуда ба натиҷаҳои беҳтарин ноил мегардад. Ин синтези сифатҳои гуногуни шахсияти омӯзгор, дониш ва маҳорати махсуси илмию педагогии ӯ мебошад, ки ба ӯ имкон медиҳад бо ёрии системаи воситаҳои педагогӣ дар таълим, тарбия ва инкишофи шахсияти омӯзгор ба натиҷаҳои беҳтарин ноил гардад. Зери мафҳуми лоиҳакашии педагогӣ ба тарзи визуалӣ тасаввур

намудани натиҷагирӣ, яъне аз нигоҳи Л.В. Загрекова ва В.В. Николина тарҳрезии педагогӣ гуфта ин таҳияи пешакии ҷузъиёти асосии фаъолияти дар пешистодаи таълимгирандагон, яъне ба таҳсилот фаро гирифташуда ва омӯзгорон мебошад. Объектҳои тарҳрезии педагогӣ метавонанд системаҳои педагогӣ, раванди педагогӣ ва ҳолатҳои педагогӣ бошад [36, с. 6]. Аз нигоҳи лоиҳакашии (тарҳрезии) педагогӣ метавон ба ақидаи Н.В. Савин такя намуд, зеро оид ба муҳите, ки шахси ташаккулёбанда ба воя мерасад, яъне «боигарии маънавии шахсият, ақидаҳои ӯ, талабот ва манфиати ӯ, мақсад ва қобилиятҳои гуногуни ӯ бештар ба онҳо дар солҳои бачагию ҷавонӣ дар чӣ гуна шароит ташаккул ёфтаанд, вобаста мебошад. Ба омӯзгори оянда зарур аст, ки ин шароитро нағз донад ва дар фаъолияти таълимии худ онро ба эътибор гирад. Таълимгиранда барои инкишофи минбаъдааш имконияти беназир дорад» [100, с. 30].

Аз нигоҳиояндабинии фаъолияти муассисаҳои таҳсилоти олӣ, ки донишҷӯён фарогир ба таҳсили инноватсионӣ мебошанд, чи тавре, ки В.С. Лазарев қайд менамояд «он чизеро, ки мехоҳем ва ё намехоҳем, имрӯз акнун дирӯз мешавад, пагоҳ имкониятҳои нав ба вуҷуд меоянд ва фардо аз имрӯз фарққунанда аст... оё муассисаҳо ба душвориҳои пешоянда ҷавоб дода метавонанд ё не, аз он вобаста аст, ки оё он ба таври кофӣ тағйир меёбад ё не» [50, с. 9]. Бо чунин саволгузориҳои мантиқӣ дар кадом ҳолат дар донишгоҳҳо тағйиротҳо ба амал меоянд, албатта, зимни дарёфти ҷавоб ба ин савол мақому манзалати омӯзгор пеши назар меояд ва аз нуқтаи назари фалсафаи таҳсилоти асри 21-ум Б.С. Гершунский чунин қайд намудааст: «Омӯзгор, пеш аз ҳама, мутафаккирест, ки масъулияти ба камол расидани шахсеро, ки ба ӯ бовар намудаанд, ба уҳда дорад. Инчунин ӯ масъули он аст, ки ҳар яке аз толибилмон дорои чунин неруи зеҳнӣ, маънавиёт ва дигар хислатҳои наҷибе гарданд, то ки онҳо тавонандояндаи тараққиёти мамлакат, ҷаҳон ва тамоми башариятро таъмин намоянд» [30, с. 6].

Агар аз нуқтаи назари пешниҳодшуда фаъолияти омӯзгори фанҳои дақиқ ва математикаро тасаввур намоем, он гоҳ зимни таҳсил дар муассисаҳои таҳсилоти олии вобаста ба ихтисосҳои омӯзгорӣ лоиҳакашии педагогӣ бояд на

танҳо ба роҳ мондани ҷараёни таълиму тарбия ва омӯзиши фанро дар бар гирад, инчунин чунин қобилиятҳо, ба монанди «муқоисанамоӣ, дурустбаёнӣ, муайян намудани робитаҳои мутақобила, таҳияи модели пайдарҳамии омӯзиши бобҳо, худтаҳлилнамоӣ, идора намудани ҷараёни таълим аз нигоҳи дарёфт ва рушди истеъдодҳо, илҳом бахшида тавонистан, тафаккури эҷодии таълимгирандагонро тақвият бахшидан» ва дигар хислатҳо ва маҳорати педагогиро донистан ва дар амал татбиқ карданро дар бар мегирад. Оид ба мафҳуму мундариҷаи «инноватсия» ва «таҳсилоти инноватсионӣ» маҷмуи зиёди таҳқиқотҳо аз ҷониби муҳаққиқони дохил ва хориҷи кишвар гузаронида шудаанд. Дар ин раванд корҳои В.П. Беспалко [15] ва дигаронро метавон номбар намуд. Аз маҷмуи зиёди мафҳумҳои овардашуда аз нигоҳи мо, яъне омодасозии омӯзгорони ояндаи фанни математика дар фазои инноватсионии таҳсилот, ки дар китоби менеҷменти инноватсионӣ бо чунин шарҳ оварда шудааст, яъне «инноватсия» – навгониҳо ин инноватсия (innovation (англисӣ) - ҷорӣ намудани (инноватсия) навоварӣ, ки маънои устувор, васеътар, аз ҷумла натиҷаҳои инноватсионӣ пайдо кардааст, он дар бораи давраи навоварӣ, давраи ҳаёти инноватсия ё раванди ба даст овардани натиҷаи инноватсиониро ифода менамояд. Аз нуқтаи назари ба роҳ мондани ҷараёни инноватсионӣ бошад, чи тавре ки В.Л. Попова қайд менамояд, «вобаста аз масъалаи гузошташуда истифода бурдани натиҷаҳои фаъолияти зеҳнӣ (илмӣ-техникӣ), ки ба такмили раванди фаъолият ё натиҷаҳои он нигаронида шудааст [110, с. 8]. Оид ба таҳия ва татбиқи моделҳои инноватсионӣ ва омӯзиши фаъоли фанни математика олимони зерин ба монанди М.И. Моро [63], Ю.К. Бабанский [10], Л.М. Фридман [1], М. Лутфуллоев [8] ва дигарон корҳои зиёде ба сомон расонидаанд, ки аҳамияти илмӣ-амалиявӣ ва татбиқӣ доранд.

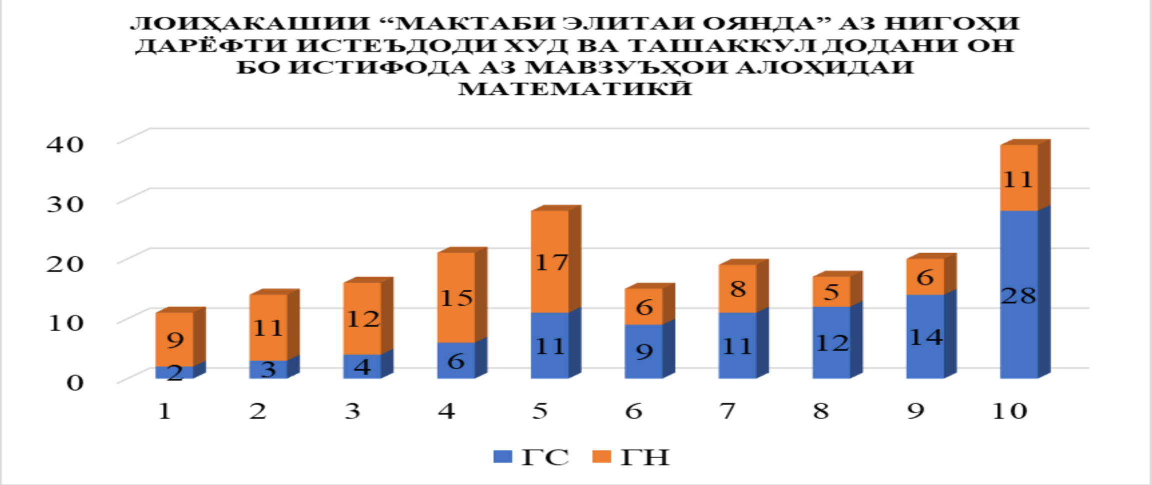
Бо назардошти хусусиятҳои хоси омӯзиш ва аз худ намудани донишҳои математикӣ ва омӯзонидани асосҳои лоиҳакашии дарки зарурияти аз худ намудани онҳо аз ҷониби донишҷӯён дар итмоми ҳар як зербоб зери унвони «мактаби элитаи оянда» аз нигоҳи дарёфти истеъдоди худ ва ташаккул додани он бо истифода аз мавзуъҳои алоҳидаи силсилаи китобҳои ба ин мавзуъ бахшидашуда, аз ҷумла Майкл Хайятт [53], Валдшмидт Дэн [19], Диспенза Джо

[33], Эдблад П [121], Маҳкамов М., Бойматов К.М. [58], Томас Армстронг [108] мавҷуданд.

Бо истифода аз мазмуну мударичаи лоиҳакашии педагогӣ, технологияҳои инноватсионӣ, модели омӯзгори ояндаи фанни математика татбиқи технологияҳои тарбиявӣ-таълимӣ бо истифода аз рӯзҳои таърихие, ки барои Ҷумҳурии Тоҷикистон арзишҳои миллӣ мансуб меёбанд ба роҳ монда шуда, корҳои ба сомон расонидашуда барои гуруҳҳои назоратӣ ва санҷишӣ дар ҳамоҳангӣ ва таҳлил ба роҳ монда шудаанд. Ба рӯзҳои таърихӣ аз рӯи ифодаи рақамҳо, 1-уми - сентябр – Рӯзи дониш, 9-уми сентябр – Рӯзи истиқлолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон, 6-уми ноябр – рӯзи Конститутсияи Ҷумҳурии Тоҷикистон, 16-уми ноябр – рӯзи Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, 24-уми ноябр – рӯзи Парчами Ҷумҳурии Тоҷикистон, 1-уми январ – Соли нави мелодӣ, 23 –уми феврал – рӯзи артиши миллии Ҷумҳурии Тоҷикистон, 8 –уми март – рӯзи Модар, 21 –уми март – Иди Наврӯзи байналмилалӣ, 9 –уми май – рӯзи Ғалаба, 27 –уми июн – рӯзи Ваҳдати миллӣ.

Ҷадвали 1. - Лоиҳакашии «мактаби элитаи оянда» аз нигоҳи дарёфти истеъдоди худ ва ташаккул додани он бо истифода аз мавзуъҳои алоҳидаи математикӣ дар гурӯҳҳои озмоишӣ (ГО) ва назоратӣ (ГН).

ГО	2	3	4	6	11	9	11	12	14	28
ГН	9	11	12	15	17	6	8	5	6	11



Диаграммаи 1. - Лоиҳакашии «мактаби элитаи оянда»

Аз нигоҳи дарёфти истеъдоди худ ва ташаккул додани он бо истифода аз мавзуъҳои алоҳидаи математикӣ дар гуруҳҳои санҷишӣ (ГО) ва назоратӣ (ГН). Бо назардошти технологияҳои тарбиявӣ-таълимӣ, яъне технологияҳои ба шахсият равонашуда аз нигоҳи муҳимияти ташаккули шавқмандии донишҷӯён оиди аз худ намудани донишу малакаи математикӣ, маҳорати ҳалли масъалаҳо ва машқҳо аз сатҳи одӣ то мураккаб ва ба инобат гирифтани маҷмуи таҳқиқотҳои сотсиологӣ, ки таълимгирандагон ва омӯзгорон фикру андешаҳои худро перомуни мушкилоти ҷойдошта баён намудаанд, дар доираи интихоби мазмуну мундариҷаи технологияҳои инноватсионии пешниҳодшаванда мо ба тарзи алтернативӣ на танҳо ба донишҷӯён гузоштани баҳои «2», «3», «4», «5», балки бо истифода аз холҳо ва дараҷаҳои: «1 хол – сатҳи ниҳоят пасти натиҷагирии донишҷӯ; 2 – паст; 3 – аз миёна пасттар; 4 – каме аз миёна пасттар; 5 – миёна; 6 – каме аз миёна баландтар; 7 – аз миёна баландтар; 8 – баланд; 9 – ниҳоят баланд; 10 – баландтарин» пешбинӣ намудем. Инчунин бо истифода аз таҷрибаи ҷаҳонӣ, яъне муассисаҳои таҳсилоти олии хориҷи кишвар ва маълумотҳои дар сомонаи **www.https://visible-learning.org/**, ки бо даровардани тағйироту иловаҳо мадди назар карда шудаанд.

Чи тавре ки дар зербоби 1.1. қайд гардида буд, вобаста аз мазмуну мундариҷаи ҳар як зербоб масъалаҳои вобаста ба ташаккули тафаккури мантиқии ҳалли масъалаҳо ва баҳогузорӣ ба муваффақияти донишҷӯён шартан ҳамчун ташаккули неруи зеҳнии онҳо (IQ) аз рӯи 10 хол ба тарзи зайл ба роҳ монда мешавад, ки рақами 1, яъне ифодакунандаи 1-сентябр – рӯзи таҷлили дониш ҳамчун адади вобаста ба он бозиҳои расмии ба технологияҳои нав асосёфта ба роҳ монда мешавад.

Бозӣ дар раванди тезамалӣ бо рақамҳое, ки онҳо номи ҷашнҳо ва рамзи идҳоро ташкил менамоянд, ба асос гирифта шуда, бо истифода аз сарчашмаҳои зерин, яъне системаи японии рушди интеллект ва хотирот (муаллиф Рюта Кавашима) ва дигар маҷмуи тестҳо ва адабиёт ба роҳ монда мешавад.

Бо истифода аз рақами 1 чунин муаммоҳои математикӣ дар доираи иҷрои амалҳо бо истифодаи ададҳо ва ҳалли муодилаи дараҷаи якуми якномаълума ба

роҳ монда мешавад. Мақсади дидактикии мазкур ба он асос меёбад, ки то чи андоза донишҷӯён дар муҳлати додашуда вазифаҳоро иҷро менамоянд ва дурустии ҳалли пешниҳодшударо муаррифӣ карда метавонанд.

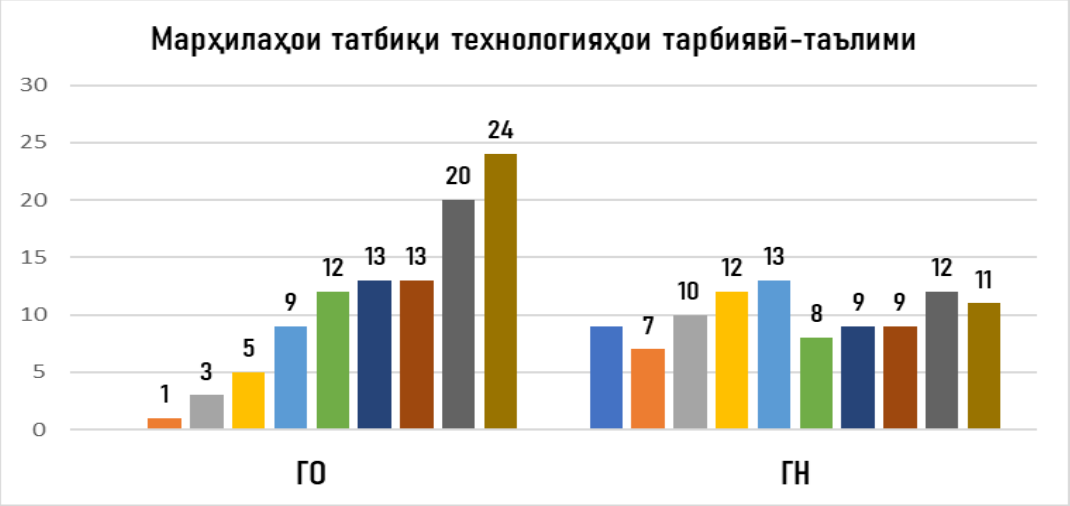
Алгоритми иҷрои машқ ва масъалаҳои пешбинишуда: №1. Агар 100^1 , 1/100, 1+миқдори рӯзҳое, ки дар як ҳафта вуҷуд доранд, пас аз он натиҷа бояд ба квадрат бардошта шавад, натиҷаи ҳосилшуда ба 3 тақсим карда шавад, пас аз он ифодаи зерин (1/3+2/3)*2=пас аз ҳосили ба даст омада муайян номбар намудани он донишу малакаеро, ки бояд донишҷӯ зимни омӯзиши фанни математика донад, яъне кор бо дохили қавсҳо, зарб ва тақсим, ҷамъ ва тарҳи ададҳои бутун ё касрӣ, агар касре, ки сурати он аз махраҷ хурд аст, чи гуна каср номида мешавад (ҷавоб..., ҳолати 1.), агар дар каср сурати он баробари махраҷ ва ё аз он калон бошад, чи гуна каср номида мешавад (ҷавоб... ҳолати 2.), ҳолатҳои 1,2 бо мисолҳо ифода карда шаванд.

Эзоҳ: ҳалли масъалаи мазкур, ки ҳамоҳанг бо мисолҳои системаи рушди интеллект ва хотирот мебошад, барои гуруҳҳои назоратӣ ва санҷишӣ бо иштироки донишҷӯёне, ки дар муқаддимаи рисола оварда шудааст, гузаронида шуда, натиҷаҳои ба даст омада чунинанд: зимни коркарди додашудаҳои озмоиши педагогӣ бо истифода аз маҷмуи методикаи стандартӣ, яъне маъмул-паҳншуда бо истифода аз мафҳумҳои мушоҳидаи оморӣ ва масъалахои барномавӣ-методӣ ва ташкилии мушоҳидаи статистикӣ ба роҳ монда шудаанд, ки мушоҳидаи оморӣ аз ин нуқтаи назар «маҷмуи мунтазам, аз ҷиҳати илмӣ ташкилшуда ва чун қоида, мунтазам ҷамъоварӣ намудани маълумот оид ба падидаҳо ва равандҳои инноватсионии таълим бо роҳи ба қайд гирифтани аломатҳои муҳими пешакӣ муайяншуда бо мақсади ба даст овардани аломатҳои минбаъдаи умумии ин падидаҳо ва равандҳо мебошад».

Бо истифода аз маълумоти дар боло овардашуда оид ба марҳилаҳои татбиқи технологияҳои тарбиявӣ-таълимӣ дар як вақт ба аз худ намудани донишҳо ва баҳогузорӣ ба сатҳи донишу малакаи донишҷӯён дар доираи ҳалли дар алгоритми 1 овардашуда чунин натиҷаҳо барои гуруҳҳои озмоишӣ (ГО) ва назоратӣ (ГН) ба даст омадаанд.

Ҷадвали 2. - Марҳилаҳои татбиқи технологияҳои тарбиявӣ-таълимии дар як вақт аз худ намудани донишҳо ва баҳогузорӣ ба сатҳи донишу малакаи донишҷӯён дар доираи ҳалли мисолу масъалаҳои математикӣ.

ГО	0	1	3	5	9	12	13	13	20	24
ГН	9	7	10	12	13	8	9	9	12	11



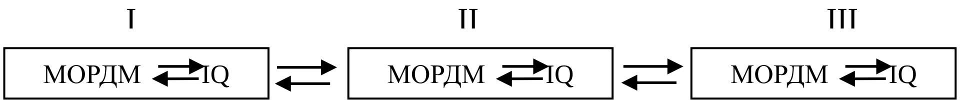
Диаграммаи 2. - Марҳилаҳои татбиқи технологияҳои тарбиявӣ-таълимии дар як вақт аз худ намудани донишҳо ва баҳогузорӣ ба сатҳи донишу малакаи донишҷӯён дар доираи ҳалли мисолу масъалаҳои математикӣ.

Хулоса, бо назардошти таҳлили овардашуда ба вазифаҳои муҳими ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони равияи риёзӣ дар системаи инноватсионии таҳсилоти олӣ (дар мисоли омӯзгорони фанни математика) гуфта, интихоби мазмуну мундарича ва даровардани тағйироту иловаҳои даврӣ ба мазмуну мундаричаи моделҳои имконпазири фаъолияти омӯзгорони ояндаи математикаро мефаҳмем, ки дар он на танҳо аз худ намудани донишу малакаи касбӣ, инчунин аҳамияти хоса додан ба аз худ намудани таҷрибаи педагогӣ ва дар амал татбиқ намудани роҳ ва усулҳои гуногуни расидан ба муваффақияти донишҷӯён вобаста аз қобилият, руҷӯъ ва дарк намудани аҳамият ва омӯзиши ин фан ва дар оянда татбиқ карда тавонистани муваффақиятҳои бадастовардаи таълимгирандагон дар назар дошта мешаванд.

1.2. Ҳадафҳои пайгиронаи психологӣ-педагогии ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгорон дар мисоли таълими фанни математика

Барои расидан ба ҳадафҳои гузоштаи рисола аз нигоҳи омодагии омӯзгорони оянда ба омӯзиши фанни мазкур як зумра пурсишҳои сотсиологӣ дар байни донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ ва омӯзгорони муассисаҳои таҳсилоти умумӣ гузаронида шудаанд. Ҳадафи асосии онҳо аз ҷониби донишҷӯён ва омӯзгорон кадом мушкилоти ҷойдошта ишора мегарданд ва вобаста ба онҳо даровардани тағйироту иловаҳо ба маҷмуи моделҳо ва методҳои таълими фан, пеш аз ҳама, донишҷӯён ба омӯзиши фан мароқ зоҳир намоянд ва марҳила ба марҳила қобилияти аз худ намудани фанро доро гарданд. Оид ба ин масъалаҳо корҳои олимони дохил ва хориҷи кишвар зери таҳлил қарор гирифтаанд, аз он ҷумла олимони шинохтаи Тоҷикистон М. Нугмонов, М. Маҳкамов, У. Чориев, Т.Б. Раҷабов, Б. Акрамов, инчунин Ю.М. Колягин, Е.Д [45] ва дигарон.

Пеш аз ҳама, аз нуқтаи назари ташаккули донишҳои лоиҳакашии педагогӣ барои омӯзгорони оянда, яъне дар симои донишҷӯёне, ки аз рӯи равия ихтисосҳои таҳсилоти ибтидоӣ - санъати тасвирӣ, таҳсилоти ибтидоӣ-санъати мусиқӣ, инчунин як қатор ихтисосҳои ба омӯзиши фанни математика ва омода намудани омӯзгорон аз рӯи ихтисосҳои математика: математика-физика, математика-информатика, математика-нақшакашӣ, вобаста аз бобҳо ва мазмуну мундариҷаи аз худ намудани донишу малака ва маҳорати математикии хонандагон дар зинаҳои гуногун ва ташаккули синнусолӣ, се модели имконпазири фарогирии онҳо ба таҳсил бо истифода аз назария ва амалияи психологияи рушд ва ташаккули қобилияти зеҳнии хонандагон (IQ) таҳия гардида, вобаста ба меъёрҳои аз худ намудани донишҳо аз нуқтаи назари марҳилаҳои рушд таҳия гардидаанд. Онҳо бо тарзи зайл ишора гардида, вобаста ба он назария ва амалияи ташаккули лоиҳакашии педагогӣ дида баромада шудаанд.



Расми 2. - Модели мантиқии интихоби ҳадафҳои дидактикии омӯзиши доиншҳои математикӣ

Дар расми 3 Модели мантиқии интихоби ҳадафҳои дидактикии омӯзиши донишҳои математикӣ дар ҳамоҳангӣ бо ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони ояндаи фанни математика дар марҳилаҳои гуногуни рушди хонандагон ва омодагии онҳо оиди хулосабарорӣ ба зарурияти аз худ намудани донишу малакаҳои зарурӣ: МОРДМ – IQ-I, МОРДМ – IQ-II ва МОРДМ – IQ-III марҳилаҳои омӯзиш ва рушди донишҳои математикӣ дар зинаҳои таҳсилоти ибтидоӣ, миёнаи умумӣ ва миёнаи пурра оварда шудааст. Зери мафҳуми модел маҷмуи хислатҳои маърифатии қабулнамоӣ, даркнамоӣ, бахотиргирӣ, тасаввурнамоӣ, гурӯҳбандӣ ва муайян намудани қобилиятҳои хоси хонандагон дар назар дошта мешавад. Дар раванди тезқабулнамоӣ, таҳлилнамоӣ, азхуднамоӣ, тазнатиҷагирӣ ва дигар қобилият ва хислатҳо дар назар дошта мешаванд. Барои расидан ба мақсадҳои мазкур мо омӯзиш ва аз худ намудани чунин бобҳои математикиро ба асос гирифтем, яъне амалҳои вобаста ба «ифодаҳои арифметикӣ», «муодила ва системаи муодилаҳо», «прогрессияи арифметикӣ ва геометрӣ», «тригонометрия», «стреометрия».

Ҳангоми навиштан ва асоснок кардани мавзуъҳои дар рисолаи баррасишуда мо ба натиҷае омадем, ки тибқи барномаи эълоншуда «Бистсолаи омӯзиш ва рушди илмҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ» [70], ҳар як системаи таълим ба интихоби моделҳои ташкилии раванди таълим, ҳангоми омӯзиши фанни математика нисбат ба ихтисосхои педагогӣ, аз ҷумла дар тайёр кардани омӯзгорони оянда аз рӯи ихтисосҳое, ки дар мактабҳои олии гуногун, аз ҷумла дар Тоҷикистон таҳсил мекунанд (дар мисоли Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ), зарур аст.

Фанҳои омӯхташуда, аз ҷумла: «математика (самти тайёр кардани омӯзгорони таълими ҳозиразамон аз фанни математика, минбаъд нишондиҳандаҳои nУМ-1 қабул мекунем), математика - нақшакашӣ (nУМ-2), математика-информатика (nУМ-3), математика-физика (nUM-4), маълумоти касбӣ (nUM-5), информатика (nUM-6), информатика - забони англисӣ (nUM-7).

Дар баробари ин, таваҷҷуҳ ба ташаккули шахсияти омӯзгори ояндаи риёзӣ, ки тарзи ташкили раванди таълимро бо дарназардошти ҷузъҳои мавҷудаи моҳият, функсия, таъсири мутақобила, ташхис, пешгӯӣ, донишҳои дахлдори

ташаккулёфтаи донишҷӯён, омӯзиш дар мактаби таҳсилот ва омодагӣ ба интихоби касб ва идомаи таҳсил дар дигар зинаҳои олии таълимӣ, яъне дар системаи таҳсилоти ибтидоӣ, миёнаи касбӣ ё донишгоҳӣ.

Дар баробари ин, огоҳ будан аз мавқеъ ва нақшҳои омӯзгори муосир, бо назардошти тағйироти ҷорӣ дар дастрасӣ ва тавсеаи имкониятҳои хонандагон барои рушду худшиносӣ, инчунин бо истифода аз унсурҳо ва асосҳои тарҳрезии педагогӣ мо «интиқоли шартии донишҳои андӯхтаро ҳамчун омӯзгори оянда» дар шароити «ба кор бурдани ин донишҳо нисбат ба амалияи воқеии омӯзгори математика дар системаи маориф бо назардошти хусусиятхои синну соли мактаббачагон ва мактаб пешбинӣ кардем».

Онҳо хусусиятҳои зерини камолоти омӯзгориояндаро пешниҳод мекунанд, ки аҳамияти азхудкунии донишҳои математикиро дарк мекунад ва ба зиммаи ӯ гузошта шудааст: «1- ҳисси инкишофёфта, масъулиятшиносӣ, 2- зарурати ғамхорӣ ба дигарон, 3- қобилияти иштироки фаъолона дар ҳаёти ҷомеа ва истифодаи самараноки донишу қобилиятҳои худ, 4- қобилияти наздикии равонӣ бо шахси дигар, 5- қобилияти ҳалли созанда, мушкилоти зиндагӣ дар роҳи худшиносӣ».

Аз ин ҷиҳат, бояд шаклҳои асосии зуҳури падидаҳои равонӣ ҳам дар раванди таълим ва ҳам дар ҳалли дигар масъалаҳои ҳаётан муҳим ба назар гирифта шаванд. Мафҳуми «тарбия» ташаккули дониш, малака, одат, хислатҳо, ба монанди характер, қобилият, майлондиҳӣ ва ғайраро дар бар мегирад. Ҳамчунин холати равонӣ чунин аломатҳое мебошад, ки бепарвоӣ, шавқу ҳаваси эҷодӣ, шубҳа ба равандҳои равони эмотсионалию ихтиёрӣ, аз қабили эҳсосот, ирода ва равандҳои маърифатии дарк, хотира, тафаккур, таваҷҷуҳ, хаёлот, суханро дар бар мегиранд».

Бо дарназардошти таҳлили илмӣ-назариявӣ ва муқоисавии вижагиҳои ташаккули шахсияти омӯзгорони ояндаи математика, ки ҳангоми таҳияи маводҳои илмию таҳқиқотӣ на танҳо донишро ташаккул дода, балки онро мувофиқи татбиқи амалӣ тарҳрезӣ карда метавонанд. Мо, пеш аз ҳама, дастовардҳои махсуси дар маъхазҳои гуногун, аз ҷумла дар Китоби рекордҳои

Гиннес сабт шударо, мавриди омӯзиш қарор додем, масалан, дар китоби В. Пекелис «Иқтидори ту, одам» [95].

Инчунин, мурочиат ба хонандагони мактаб – шахсиятҳои рушдёбанда таҳти унвони «Имкониятҳои шумо – донишҷӯи асри 21» ҳангоми гузаронидани тачрибаҳои педагогӣ, ҳамкорӣ бо се муассисаи таълимӣ, ки дар асоси модели анъанавии таълим фаъолият мекунанд. Он мактабҳо ва муассисаҳои таълимии хусусӣ дар ҳамгироӣ ба модели хориҷии таҳсилоти миёна фаъолият мекунанд. Агар мазмуни китоби В. Пекелис ва «мактабҳои худинкишофи»-ро, ки мо барои мактаббачагон ташкил кардаем, олим қайд мекунад, ки «На ҳар кас имкониятҳои худро пурра медонад» [95].

Ҳарчанд, эҳтимол, на ҳар дафъа аз худ мепурсидам: «Ман дар ҳақиқат чӣ ҳастам, ба чӣ қодирам, оё ман ба ин муваффақ шуда метавонам ва агар тамоми қувва, тамоми имкониятҳоямро сафарбар кунам?... бо камоли боварӣ гуфта метавонам - ҳеч кас ҳадди ақли худро намедонад. Мо ҳеҷ гоҳ ҳатто ба ҳудуди қобилиятҳои худ наздик намешавем ва майнаи мо одатан дар як қисми ночизи тавоноии худ кор мекунад... ҳамин тавр, табиат ба ҳама қарзи азим додааст, аммо, мутаассифона, мо на ҳамеша аз он истифода мебарем [95, с.3].

Ҳангоми ташкили маҳфилҳои боло чунин китобҳои асосӣ ва маводҳои таълимии оммавӣ оид ба омода намудани хонандагон ба олимпиадаҳо, ки муаллифони онҳо олимони маъруф ба мисли Б. Акрамов, Е.Н. Турецкий, Л. М. Фридман [1], як силсила китобҳои нашркардаи М. Маҳкамов ва дигар олимон [58, 59, 60] истифода бурда шуданд.

Мо ба ғайр аз ин сарчашмаҳои адабӣ аз асарҳои як қатор олимони хориҷӣ, аз ҷумла мавод оид ба ташкили олимпиадаҳои зеҳнии нависанда Чарлз Филипп [112], Джо Диспенза оид ба мушкилоти инкишофи майна [33] ва японҳо низ истифода бурдем. Системаи рушди зеҳн ва хотира, бахусус муаллифи он Рюта Кавашима қайд мекунад, ки «баъзе аз шумо шояд дар ҳайрат бошед, ки барои чӣ калонсолон дар кор ва дар хона ба фаъолияти ақлӣ машғуланд, ҳар рӯз бояд мисолҳои сатҳи ибтидоиро ҳал кунанд? Тавассути

тадқиқот ман фаҳмидам, ки ҳисобҳои оддӣ майнаро нисбат ба ҳама гуна фаъолиятҳои дигар сахттар кор мефармоянд.

Ман боз як кашфиёти хеле муҳимро низ ба даст овардам: барои он ки ҳарчи бештар майна фаъол шавад, масъалаҳои оддии арифметикиро як муддат ҳал кардан лозим аст» [40, с.5].

Бо дарназардошти таҳлили аҳамияти азхудкунии технологияҳои таълимӣ барои ошкор кардани имкониятҳои майнаи инсон, тавре Джо Диспенза қайд мекунад, «майна қодир аст, ки бисёр вазифаҳои гуногуни бадани моро танзим кунад, аммо мо барои коре, ки чӣ гуна масъулият дорем, мағзи мо иҷро мекунад» [33, с. 18].

Тибқи мантиқи базаи иттилоотии дар ҷадвали 1 овардашуда, мо аз ҷиҳати консепсия ва дараҷаи мураккабии вазифаҳои ҳалшаванда якхела ҳастем, мо таҷрибаҳои педагогиро оид ба сатҳи маҳорати на танҳо аз рӯи дониши фаннӣ (КЗ), балки сатҳи дониши педагогӣ ташкил кардем. Омодагии худшиносӣ дар фарзияи омӯзгориояндаи математика бо назардошти дониш дар соҳа ҳамчун технологияҳои инноватсионии педагогӣ, инчунин дигар намудҳои истифодаи моделҳои алтернативии таълим бо истифода аз технологияҳои иттилоотию коммуникатсионӣ (Ҷадвали 2) мебошад.

Дар ин бобат, чунон ки И. Осмоловская қайд мекунад, «фаъолияти омӯзгор бе фаъолияти хонанда ба амал омада наметавонад. Бе фаъолияти хонанда, ҳавасмандии ӯ, бе коркарди мустақилонаи маводи таълимӣ раванди таълим имконнопазир аст... Ҳамаи ин аз он гувоҳӣ медиҳад, ки раванди таълим дутарафа аст, яъне таълимро (фаъолияти омӯзгор) дар бар мегирад ва омӯзиш (фаъолияти донишҷӯ)» [92, с.18].

Тафаккури донишомӯзӣ гуфта, мо ахлоқи муносиби шахсро дар назар дорем, ки масъулияти худро бароиояндаи худ дарк намуда, чуноне ки Абунасри Форобӣ (873-950) дар бораи ин арзишҳо қайд мекунад «... хислати нек ва нерӯи ақл ҳам дар якҷоягӣ, шаъну шарафи инсонӣ ба он маъност, ки фазилати ҳар чизе аз фазилат ва камоли худ ва дар аъмоли он иборат аст. Агар ҳардуи онҳо (хаққи нек ва қувваи ақл) ҷой гиранд, дар нафси худ ва дар аъмоли худ фазилат

ва камолро ба даст меорем ва ба шарофати ин ҳар ду шариф ва некӯкор мешавем» (100 великих людей) [75, с. 135].

Ҳангоми сохтани ин модел (расми 1) ба ғайр аз базаи иттилоотие, ки дар тадқиқотҳои Н.Н. Шоев андешаи Н. Моисеевро низ ба назар гирифта, хулоса баровардаанд, ки «Муайян кардани хосиятҳои система дар асоси маълумот дар бораи хосиятҳо ва элементҳои он на танҳо кори душвор, балки ҳамчун яке аз масъалаҳои муайян кардани хосиятҳои системаро проблемаҳои илми муосир низ фахмидан мумкин аст» [62, с. 17]. Ба ғайр аз ин, ҳангоми интихоби идеяҳо барои сохтани моделҳо фарзияи пешниҳодкардаи Ричард Манкевич, ки дар заминаи «математика = мактаб» асос ёфтааст, низ дар назар аст [57, с.9].

Омилҳои асосҳои психологию педагогии фаъолияти самараноки касбии омӯзгори математикаи оянда метавонад моделҳои алтернативии таълим ва дастгирии истеъдодҳоро дар шароити ислоҳот ва дигаргуниҳои ҷорӣ дар низоми таҳсилоти олии педагогӣ амалӣ намояд.

1. Меъёри психологию педагогӣ метавонад қобилияти омӯзгориояндаи математикаро дар амалисозии моделҳои алтернативии таълим ва дастгирии истеъдодҳо амалӣ созад, ба талаботе, ки аз равандҳои зудтағйирёбанда ба вуҷуд меоянду бо сатҳ, шакл ва усулҳои таълими фан алоқаманданд, тавсиф мекунанд.

2. Қоидаҳои психологию педагогӣ қобилияти омӯзгориояндаи риёзиро, дар самти чӣ тавр амалӣ намудани моделҳои алтернативии таълим ва дастгирии истеъдодҳо, амалӣ намудани модели ҳамкории субъекту субъект бо иштирокчиёни асосии раванди педагогӣ ва ҳамзамон ба назар гиранд, ки ҳар як донишҷӯ метавонад нақши иштирокчии фаъолро дар татбиқи модели ғанигардонандаи таҳсил дар донишгоҳ қабул кунад.

3. Меъёри психологию педагогӣ кобилияти омӯзгориояндаи риёзиётро тавсиф мекунанд, ки тарзи амалисозии моделҳои алтернативии таълим ва дастгирии истеъдодро медонад, ҷузъҳои тарбияи зеҳнӣ ва касбии фанҳои таълимиро равшан нишон медиҳад ва дар айни замон дарк намояд, ки дар

ҳамкории мутақобила бо донишҷӯ дар раванди рушд ва худшиносӣ, вай дорои потенсиали мувофиқи таълимӣ дорад.

4. Меъёрҳои психологию педагогӣ қобилияти омӯзгори ояндаи риёзиро тавсиф мекунанд, ки чӣ тавр амалӣ намудани моделҳои алтернативии таълим ва дастгирии истеъдодҳоро дар асоси алтернативӣ ва тағйирёбанда, таҳияи вариантҳои вазифаҳои кори мустақилонаи донишҷӯён ва дар ин замина таъмин намудани рақобати байни донишҷӯ дар раванди рушд ва худшиносӣ барои таҳияи ғояҳо ва технологияҳои беҳтарин аз рӯи ихтисоси интихобкарда.

5. Меъёри психологию педагогӣ, ки сифатҳои касбии омӯзгори ояндаи риёзиро тавсиф мекунанд, ки метавонад моделҳои алтернативии таълим ва дастгирии истеъдодҳоро амалӣ созад, дар раванди воқеии таълим моделу технологияҳои нави таълиму тарбияро ҷорӣ кунад ва бо ин роҳ мавқеи онҳоро дар тарбияи мутахассисони рақобатпазир барои рушду пешрафти кишвар муайян намояд.

6. Қоидаҳои психологию педагогӣ қобилияти омӯзгори ояндаи риёзиро, дар самти чӣ тавр амалӣ намудани моделҳои алтернативии таълим ва дастгирии истеъдодҳоро дар ҳамкорӣ бо ҳамкорон ва дигар корфармоёни эҳтимолӣ аз мавқеи ҷалби донишҷӯён ба ҳалли масъалаҳои воқеии ихтисоси интихобкардаашон ва бо ин роҳ онҳоро бо салоҳиятҳои касбӣ аз рӯи ихтисоси интихобкардаашон таъмин намоянд.

7. Меъёри психологию педагогӣ, ки қобилияти омӯзгори ояндаи риёзиётро тавсиф намуда, чӣ тавр амалӣ намудани моделҳои алтернативии таълим ва дастгирии истеъдодҳоро барои ташаккул додани малакаҳои эҷодии идоракунии вақт дар хонандагон барои ноил шудан ба сатҳи мушаххаси салоҳият дар фанни таълимшаванда медонад.

8. Қоидаҳои психологию педагогӣ қобилияти омӯзгори ояндаи риёзиро, дар доираи амалӣ намудани моделҳои алтернативии таълим ва дастгирии истеъдодҳо медонад, дарк мекунад, ки душвориҳои марбут ба масъалаҳои дорои хусусияти иҷтимоӣ-иқтисодӣ асоси зуҳури бепарвоӣ нисбат ба сатҳи фаъолият ва самаранокии фаъолияти омӯзгории худ шуда наметавонанд.

9. Қоидаҳои психологию педагогӣ қобилияти омӯзгори ояндаи математикаро оил ба чӣ тавр амалӣ намудани моделҳои алтернативии таълим ва дастгирии истеъдодҳо оид ба нишон додани фаъолияти бошуурона дар гузаштани курсҳои такмили ихтисос ва шаклҳои дигар барои ноил шудан ба шахсияти рақобатпазири омӯзгори математикаи оянда, ки қодир аст амалӣ намудани моделҳои алтернативии таълим ва дастгирии истеъдодҳои мактаби олӣ, ки ба идеалҳои таълими фалсафа барои асри 21 мувофиқанд. «Омӯзгор мутафаккирест, ки масъулияти муқаддаси ба зиммаи ӯ гузошташударо барои такдири шахсе, ки ба вай бовар карда шудааст, барои саломатии маънавӣ, зеҳнӣ ва ҷисмониаш, барои ояндаи мамлакати худ, тамоми тамаддуни инсоният ва тамоми ҷаҳон пурра ҳис мекунад».

10. Қоидаҳои психологию педагогӣ қобилияти омӯзгори ояндаи риёзиётро тавсиф намуда, чӣ тавр амалӣ намудани моделҳои алтернативии таълим ва дастгирии истеъдодҳоро медонад, чунин шаклу моделҳои таълими фанҳоро инкишоф диҳад, то ки ҳар як иштирокчии раванди ягонаи педагогӣ хоҳиш омӯхтан ва тағйир додан дошта бошад.

11. Меъёри психологию педагогӣ қобилияти омӯзгори ояндаи риёзиро медонаду чӣ тавр амалӣ намудани моделҳои алтернативии таълим ва дастгирии истеъдодҳо, таҳияи меъёрҳо ва дар амалияи воқеии омӯзгорӣ татбиқ намудани барномаи муаллифии ҷустуҷӯ ва дастгирии истеъдодҳо дар байни донишҷӯёни донишгоҳҳои олиро тавсиф мекунад.

12. Меъёри психологию педагогии қобилияти омӯзгори ояндаи риёзиро, ки метавонад моделҳои алтернативии таълимро татбиқ намуда, истеъдодҳоро дастгирӣ намояд, барои баланд бардоштани сифати таълим дар фанни таълимӣ аз воситаҳои муосири таълим истифода барад, тавсиф менамояд.

13. Қоидаҳои психологию педагогӣ, ки қобилияти омӯзгори ояндаи риёзиро медонаду чӣ тавр амалӣ намудани моделҳои алтернативии таълим ва дастгирии истеъдодҳо барои намунаи донишҷӯ дар раванди рушд ва худшиносӣ дар ҷиҳати расидан ба ҳадафҳо ва идеалҳои ҳаётӣ мебошад. ки дар огаҳии

донишҷӯ дар раванди рушд ва худшиносии эҷодкорон ва ватандӯстони фаъоли кишвар саҳм мегузоранд.

14. Меъёри психологию педагогӣ, ки қобилияти омӯзгори ояндаи риёзиро тавсиф мекунанду чӣ тавр амалӣ намудани моделҳои алтернативии таълим ва дастгирии истеъдодҳоро дар якҷоягӣ бо донишҷӯ дар раванди рушд ва худшиносӣ маҳфилҳо ва барномаҳои гуногунро барои рушди мустақилонаи ҳар яки онҳо бо назардошти ҳадафҳо ва вазифаҳои асосии таълими инфиродӣ дар мактаби олӣ медонад.

15. Меъёри психологию педагогӣ, ки қобилияти омӯзгори ояндаи риёзиро тавсиф мекунанду моделҳои алтернативии таълим ва дастгирии истеъдодҳо дар амалияи воқеии омӯзгорӣ, татбиқи моделҳои навоварона ва технологияҳои таълим, ки ба мутобиқшавии хонандагон ба рақобат дар бозори меҳнат мусоидат мекунанд, медонад.

Бо назардошти тақвиятбахшӣ бахотиргирии мазмуну мундариҷа ва роҳҳои ҳалли машқҳо ва муаммоҳои математикӣ, ки дар зербоби 1.1. баён гардидаанд, рӯзи 9- сентябр – Рӯзи истиқлолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон, аз нуқтаи назари ҳалли муаммоҳои математикӣ ба тарзи зайл баён менамоем.

Бо истифода аз рақами 9 мо чунин муаммоҳои математикиро дар доираи иҷрои амалҳо ва ҳалли муодилаҳои хаттӣ аз сатҳи одӣ то мураккаб ба роҳ мондем. Мақсади дидактикии мазкур ба он асос меёбад, ки то чи андоза хонандагон дар муҳлати додашуда вазифаҳоро иҷро менамоянд ва дурустии ҳалли пешниҳодшударо муаррифӣ карда метавонанд.

1.3. Асосҳои илмӣ-назарияви марҳилаҳои ташаккули донишҳои математикӣ бо истифода аз моделҳои муосири ташхиси эътимоднокии аз бар намудани онҳо

Иттилоотикунонии системаи маориф ва амали гардонии он дар марҳалаи муосири навсозии маориф яке аз шартҳои муҳим ва асосии тараққиёти бомуваффақияти илму дониш, рушди техникаю технология ва иқтисодиёт ба ҳисоб меравад. Маротибаҳои зиёде дар суханрониҳо ва Паёмҳои худ

Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ, Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар бораи рушди илму маориф чунин гуфтаанд: «... Дар навбати худ, рушди илму маориф калиди пешрафти ҳамаи соҳаҳо ва омили муҳимтарини таъмин намудани ояндаи босуботи давлат ва фардои босаодати ҷомеа ба ҳисоб меравад» [94]. Яке аз субъектҳои асосии ин раванд омӯзгоре мебошад, ки дорои сатҳи баланди салоҳиятнокии иттилоотӣ буда, қобилияти татбиқи технологияҳои нави иттилоотӣ ва салоҳиятнокии баланди дарсомӯзии мувофиқ ба талаботи замон бошад. Мафҳуми зерин барои омӯзгорони сикли табиию риёзӣ вобастагии хос дорад, чунки хусусият ва аҳамияти иҷтимоии ин фанҳои таълимӣ бояд ба инобат гирифта шавад. Чуноне ки Арасту (соли 384-322 пеш аз милод) қайд мекунад: «Тамоми одамон ба таълиму тарбия эҳтиёҷ доранд ва ғамхорӣ дар ин раванд бояд дар дӯши давлат бошад, на ташаббуси шахсе дар алоҳидагӣ» (100 великих людей) [75, с.13]. Инчунин файласуфи немис Фихте Иоганн Готлиб (1762-1814) қайд мекунад, ки «Одам орзую майлу хоҳиши гуногун дорад ва мақсади ҳар яки мо ин аст, ки майли худро ба қадри имкон инкишоф диҳем» (100 великих людей) [75, с.46]. Суханони беҳтарини А. Бедилро низ овардан мумкин аст, ки мефармояд: «Пеши чашме, ки нури ирфон нест, Гар бувад осмон, намоён нест».

Дар такмили омодагии иттилоотӣ ва ташаккули салоҳияти иттилоотӣ-технологии омӯзгорон метавонад системаи таҳсилоти иловагии касбии омӯзгорони фанҳои фаннӣ-риёзӣ, ки ба хусусиятҳои зерини он вобаста аст, саҳми назаррас гузорад:

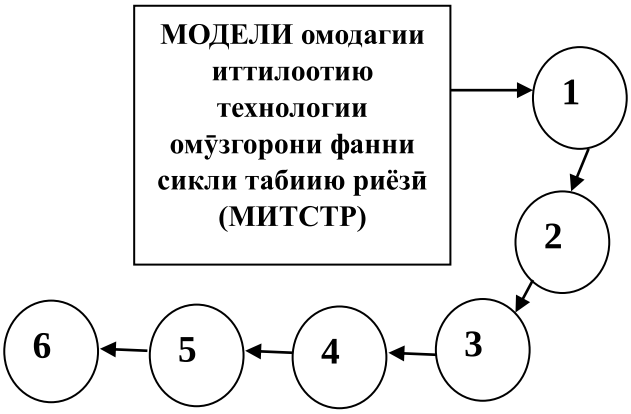
- мутобиқ будани системаи таҳсилоти иловагӣ, яъне вокуниши фаврӣ ва аҳамият ба дархосту талаботи ҷомеа ва инчунин омӯзгорон, ҳалли мақсадноки мушкилоти мубрам, ба монанди аз худ намудани дониши компютерӣ аз ҷониби омӯзгорон, таълими мантиқ ва усулҳои ҷорӣ намудани истифодаи компютерҳо дар раванди таълим ва ғайра;

- муттасилии таълим маҳз дар системаи таҳсилоти калонсолон истифода бурда мешавад ва ташаккули дониш аз мантиқи илм ба мантиқи ҳалли

- масъалаҳои амалӣ бо назардошти хусусиятҳои муносибати таҷриба ва дониш дар ҳар як марҳилаи такмили ихтисоси омӯзгор тавассути ҷамъбасти таҷрибаи амалӣ ва донишҳои назариявии ба ҳам мувофиқ, ки татбиқи самараноки ҷузъи технологияҳои иттилоотиро дар системаи таҳсилоти иловагӣ имкон медиҳад;

- мавҷудияти фикру мулоҳизаҳои доимии «омӯзгор – системаи такмили ихтисос (СТИ) ҳамчун яке аз ҷузъҳои асосии системаи таҳсилоти иловагии касбии омӯзгорон» дар шаклҳои гуногуни он – тавассути татбиқи вазифаҳои машваратӣ, лоиҳаӣ, экспертӣ ва дигар вазифаҳои СТИ имкон медиҳад, ки модели пешгӯии рушди омӯзгор, пешгӯии траекторияи эҳтимолии «ҳаракати он», пешгӯии мушкилоте, ки ҳангоми ҷорӣ кардани технологияҳои иттилоотӣ ба
миён меоянд ва барои «пеш гузаштан», кор кардан, ба технологияҳо ислоҳот ворид кардан ва иҷрои онҳо имконпазир аст.

Маҳз дар доираи чорабиниҳои лоиҳавии дар системаи такмили ихтисоси омӯзгорони сиклии фанҳои математика амалишаванда, мо модели таълими иттилоотӣ-технологиро барои омӯзгорони сикли фанҳои риёзӣ таҳия намудем. Модели омодагии иттилоотию технологии омӯзгорони фанни сикли табиию риёзӣ (МИТСТР) дар системаи таҳсилоти иловагии касбӣ ҳамчун системаи ҳамкории аз ҷиҳати педагогӣ ба мақсад мувофиқ ташкилшуда, таълимӣ ва иттилоотӣ ба ҳисоб меравад, аз ҷумла:



Расми 3. - Модели омодагии иттилоотию технологии омӯзгорони фанни сикли табиию риёзӣ (МИТСТР)

Дар расми 4 модели омодагии иттилоотию технологии омӯзгорони фанни сикли табиию риёзӣ (МИТСТР) тасвир ёфтааст, ки дар ин ҷо: 1. муайян кардани ҳадаф; 2. ҷузъҳои раванди таълими технологияҳои иттилоотӣ; 3. марҳилаҳои омодасозии технологияҳои иттилоотӣ; 4. намуди тафриқаи таълим вобаста ба фан ва тахассус (профил ва сатҳ); 5. тафовути усул, шакл ва воситаҳои таълим; 6. меъёрҳо ва нишондиҳандаҳои ташаккули салоҳияти технологияҳои иттилоотӣ.

Қайд кардан зарур аст, ки мафҳуми марказӣ дар доираи омӯзиши технологияҳои иттилоотӣ барои омӯзгорони фанҳои табиатшиносӣ ва риёзӣ мафҳуми «салоҳияти технологияҳои иттилоотӣ» мебошад. Муайян кардани моҳият ва мақоми категорияи он дар доираи консептуалии муосир имконпазир ба назар мерасад: «маориф», «информатизатсияи маориф», «фарҳанги иттилоотӣ», «салоҳияти иттилоотӣ ва технологӣ». Баррасии пайвастаи мундариҷаи категорияҳои номбаршуда ва таърифҳои гуногуни салоҳияти иттилоотӣ ба мо имкон дод, ки салоҳияти технологияи иттилоотии омӯзгорро муайян кунем.

Салоҳияти иттилоотӣ-технологии омӯзгор маҷмӯи дониш, маҳорату малака ва таҷрибаи ӯ дар соҳаи динамикӣ инкишофёбандаи иттилоот, нармафзори электронӣ ва амалӣ мебошад ва ба омӯзгор имкон медиҳад, ки маводи таълимиро бо истифода аз барномаҳои муосири нармафзор ва сахтафзор равшан ва мушаххас пешниҳод намояд. Воситаҳо бо дарназардошти хусусиятҳои психологию педагогии донишҷӯён, мустақилона бо истифода аз технологияҳои иттилоотии муосири илмӣ-техникӣ донишҳои навро азхуд намуда, технологияҳои иттилоотию коммуникатсионӣ дар таълими хонандагон ба талабот, ҳадаф ва вазифаҳои ҷомеаи кушодаи иттилоотӣ мувофиқат мекунанд.

Такмил ва рушди салоҳияти иттилоотию технологӣ ҳадафи асосии омодагии иттилоотию технологии омӯзгорони фанҳои табиатшиносӣ ва риёзӣ дар системаи таҳсилоти иловагии касбӣ мебошад. Дар доираи модели таҳияшуда маҷмуи шартҳо, қисмҳо, марҳилаҳо, шаклҳо ва усулҳое ба назар

гирифта шудаанд, ки татбиқи фаъолияти ҳамаҷонибаи таълимии омӯзгорро дар раванди такмили ихтисос, инчунин ҳамкории байни омӯзгорон ва технологияҳои нави иттилоотӣ ҳамчун воситаҳои таълиму тарбия дар бар мегиранд.

Ба гуфтаи И.В. Роберт, ин муҳити ҳамкории иттилоотии таълимӣ – «Маҷмуи шароитҳое мебошад, ки амалисозии фаъолияти таълимӣ бо захираи иттилоотии ҳар як соҳаи фаннӣ дар асоси воситаҳои интерактивии технологияҳои иттилоотию коммуникатсионӣ, инчунин ҳамкории иттилоотии байни донишҷӯёнро ба воситаҳои технологияҳои иттилоотию коммуникатсионӣ (ТИК) таъмин мекунанд, ки бо ӯ ҳамчун субъекти муоширати иттилоотӣ ва шахсият ҳамкорӣ мекунанд» [126, с.87].

Дар модели мазкур мавқеи марказиро мо дар раванди такмили ихтисоси муҳити мутақобилаи таълимӣ ва иттилоотӣ эҷод мекунем ба монанди: вазифа, мақсад, ташкилӣ-методӣ, иттилоотӣ, коммуникатсионӣ, технологӣ ишғол мекунанд. Он ба ташаккули салоҳияти иттилоотӣ ва технологии омӯзгор дар сатҳҳои ҳавасмандкунӣ, иттилоотӣ ва амалӣ таъсир мерасонад. Мо ҳадафи ҳар як ҷузъ ва натиҷаи таъсири мундариҷаи ҷузъро дар ташаккули салоҳияти технологияи иттилоотии омӯзгор муайян кардем.

Масалан, ҳадафи ҷузъи вазифаи мақсаднок огоҳӣ аз ҳадафҳо ва вазифаҳои пешбари ташкили таълими технологияҳои иттилоотӣ ва татбиқи муносибати шахс нигаронидашуда ва натиҷааш огоҳӣ аз ҳадафҳои омӯзиши технологияҳои иттилоотӣ мебошад, инчунин инкишофи ангезаи дохилӣ, гузаштан аз ангезаҳои комёбӣ ба ангезаҳои худтанзимкунӣ ва рушди худро дар бар мегирад.

Дар навбати худ, марҳилаҳои омӯзиши технологияҳои иттилоотӣ, ки дар модел пешниҳод шудаанд, ба монанди: мазмунӣ-назариявӣ, ташкилӣ-методӣ, мурофиавӣ-хизматӣ, мониторинг имкон медиҳанд, ки ба мақсаднок, пайваста ва тафриқавии салоҳияти технологияи иттилоотии омӯзгор, ташаккули психологӣ, шароити педагогию дидактикии ба амал баровардани онҳоро муайян месозанд. Дар раванди татбиқи марҳилаҳо профил вобаста ба фанни таълим додашаванда ва тафриқаи сатҳ вобаста ба тахассуси омӯзгорон пешбинӣ карда мешавад.

Роҳҳои асосии фаркият ва гуногунии таълим инҳоянд:

- барномаҳои гуногуни тағйирёбандаи дар асоси принсипи модулӣ сохташуда ва ҳадафҳо, мундариҷа, инчунин технологияи татбиқи ин мундариҷа, усулҳо ва воситаҳои таълимро фарқ мекунанд;

- шаклҳои ташкили таълим ва ҳайати гурӯҳҳои шунавандагони курс;

- таъмини имконияти сохтани траекторияи инфиродии таълимӣ барои омӯзгор мувофиқи талабот ва имкониятҳои ӯ бо назардошти воқеияти фаъолияти амалии ӯ мебошад.

Барои татбиқи таълими тафриқа мазмуни таълимии технологияи информатсионӣ барои омӯзгорони сикли фанҳои риёзӣ таҳия карда шудааст, ки бо як қатор хусусиятҳо хос аст:

1. Мундариҷа фарқ мекунад. Шаклҳои гуногунии берунии иштирокчиёни курс гурӯҳҳое мебошанд, ки аз рӯи меъёрҳои муайян ташкил карда шудаанд. Меъёрҳои асосие, ки аз рӯи онҳо гуногунии таълим амалӣ карда мешавад, ба монанди: - салоҳияти касбии омӯзгорони фанҳои табиатшиносӣ ва риёзӣ; - хусусияти фанни тадлилшаванда ва хусусиятхои (типологияи) муассисаи таълимӣ ё синфҳои алоҳида, ки дар онҳо фаъолияти педагогии омӯзгор гузаронида мешавад. Дар доираи гурӯҳҳои таъсисдода зергурӯҳҳоро аз рӯи баъзе хусусиятҳо, масалан, аз рӯи шавқмандӣ ба бастаи хеле мушаххаси барномаҳои риёзӣ ё кор кардан аз рӯи китоби дарсии (барномаи) мушаххас фарқ мекунанд. Дар ин ҳолат шаклҳои тафриқаи дохилӣ иҷрои вазифаҳои сатҳи гуногуни мураккаб, иҷрои вазифаҳои таҳқиқотии эҷодӣ вобаста ба шароити фаъолияти воқеии омӯзгорӣ мебошанд. Маҳз тафриқаи дохилӣ ба мо имкон медиҳад, ки дар омӯзиши технологияҳои иттилоотӣ хислатҳои омӯзгор, ангезаҳо ва ниёзҳои онҳоро пурратар ба назар гирем. Воситаҳои асосии тафовут ҳам технологияҳои иттилоотии дар таълими донишҷӯён истифодашаванда ва ҳам вазифаҳои мустақили ба омӯзгор пешниҳодшуда мебошанд.

2. Мундариҷа хусусияти тағйирёбанда дорад: омӯзгор имкон дорад, ки барномаи инфиродии таълимро (траектория) мувофиқи ҳадафҳои худ бо роҳи мустақилона пур кардани қисми тағйирёбанда созад. Мазмуни модули таълими технологияи иттилоотӣ чунин аст:

Қисми инвариантӣ барои ҳамаи омӯзгорони фанҳои табиатшиносӣ ва риёзӣ, сарфи назар аз фанни таълим: «Барномаи стандартӣ»; «Шабакаҳои компютерӣ, Интернет ва технологияҳои мултимедиявӣ»; «Технологияҳои иттилоотӣ дар таълими фанҳои табиатшиносӣ ва математика»; «Ҷанбаҳои психологию педагогии ҷорӣ намудани технологияҳои миллии иттилоотӣ (ТМИ) ба раванди таълим». Қисми тағйирёбанда вобаста ба фанни тадрисшаванда ва хусусиятҳои муассисаи таълимие, ки дар он фаъолияти омузгорӣ гузаронида мешавад: «Маҳсулоти барномавии дар соҳаи фаъолияти таълим истифодашаванда (вобаста ба фанни таълими)»; «Моделсозии компютерии равандҳои ҳодисаҳои воқеӣ, яъне химиявӣ, физикӣ ва таъсири мутақобилаи объектҳо, графикаи компютерӣ»; «Тарҳрезии истифодаи ТМИ дар раванди таълим (методологияи истифодаи ТМИ, «барномасозӣ», технологияҳои тайёр кардани матнҳои риёзӣ ва табиатшиносӣ ва ғ.)».

3. ***Мундариҷаи таълими технологияҳои иттилоотӣ*** хусусияти динамикӣ дошта, мутобиқи рушди иттилооти илмию технологӣ, аз ҷумла бо назардошти зуд таҷдидшавандаи маҳсулоти таълимии нармафзор (таълимӣ) тағйир меёбад.

4. ***Барномаҳои курс сохтори модулӣ доранд:*** сохтор, мундариҷа, фаъолияти таълимӣ ба ҳадафҳои барномаи таълимӣ ва модулҳои алоҳидаи ба ин барнома дохилшуда мувофиқат мекунанд.

5. ***Мундариҷа хусусияти*** тағйирёфтаи фаъолияти омӯзгоронро дар шароити ҷорӣ намудани ТМИ, пайдоиши вазифаҳои нави омӯзгор дар раванди таълим ба назар мегирад, аз қабили:

- қобилияти тарҳрезӣ ва кор бо технологияҳои иттилоотии таълимро дошта бошад;
- маҷмӯаҳои дидактикии таъминоти иттилоотии фанни таълим (мустақилона ё дар ҳамкорӣ бо барномасозон);
- шакл, усул ва меъёрҳои идоракунии фаъолияти маърифатии донишҷӯён ҳангоми истифодаи технологияҳои иттилоотӣ дар раванди азхудкунии донишҳои нав муайян карда мешавад;

- сохторҳо ва алгоритмҳои намунавии ҳамкории донишҷӯён бо технологияҳои иттилоотӣ. Бо дарназардошти вазифаҳои нави омӯзгор муаллиф талаботро ба салоҳияти иттилоотӣ-технологӣ (дар доираи тафовути сатҳҳо) -и омӯзгорони давраҳои табиию риёзӣ дуруст муайян кардааст;

- қобилияти тарҳрезӣ ва сохтани технологияҳои иттилоотии таълимӣ;

- маҷмуаҳои дидактикии таъминоти иттилоотии фанни таълим (мустақилона ё дар ҳамкорӣ бо барномасозон);

- шакл, усул ва меъёрҳои идоракунии фаъолияти маърифатии донишҷӯён ҳангоми истифодаи ТМИ дар раванди азхудкунии донишҳои нав муайян карда мешавад;

- сохторҳо ва алгоритмҳои намунавии ҳамкории донишҷӯён бо технологияҳои иттилоотӣ.

Бо дарназардошти вазифаҳои нави омӯзгор мо талаботро ба салоҳияти иттилоотӣ-технологӣ (дар доираи тафовути сатҳҳо)-и омӯзгорони давраҳои табиию риёзӣ дуруст муайян намудем.

6. Ташаккули мундариҷаи таълими технологияҳои иттилоотӣ ҳатман дар асоси таҷрибаи пештараи касбӣ ва шахсии омӯзгор ва омодагии зарурӣ (бо назардошти хусусиятҳои таълими калонсолон) амалӣ карда мешавад. Бояд қайд кард, ки меъёри асосии ҳадафи дуруст гузошташуда ва тарҳрезии мундариҷаи таълим, самаранокии усулҳои таълим ва оқилона будани шаклҳои назорат дар донишҷӯён ташаккул додани дониш, малакаҳои мунтазами ҳамаҷониба, устувории касбӣ ва худшиносии худ мебошад.

Татбиқи таҷрибавии модели таълими технологияҳои иттилоотии омӯзгорони фанҳои риёзӣ дар системаи таҳсилоти иловагии касбӣ, ки аз рӯи сатҳи салоҳияти касбӣ ва шароити фаъолияти амалии касбии омӯзгорон фарқ мекунад, самаранокии онро тасдиқ намуда, метавонад дар дигар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумии шаҳру вилоятҳо барои такмили ихтисос истифода шавад.

Бозӣ дар раванди тезамалӣ бо рақамҳое, ки онҳо номи ҷашнҳо ва рамзи идҳоро ташкил менамоянд, ба асос гирифта шуда, бо истифода аз сарчашмаҳои зерин, яъне системаи японии рушди интеллект ва хотирот инчунин китоби

«Ифодагари имкониятҳои беҳтарини худ шавед» (муаллиф Дэн Вальдшмидт) ва дигар маҷмуи тестҳо ва адабиёт ба роҳ монда мешавад.

24-ноябр – рӯзи Парчами давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон. Боиси тазаккур аст, ки ҳар як давлати ҷаҳон бо нишон, парчам ва дигар муқаддасоти миллӣ ба ҷаҳониён муаррифӣ мегардад, аз он ҷумла бо ин муқаддасот агар хонанда ғолиби олимпиада ва озмунҳои сатҳи ҷаҳонӣ гардад, муаррифигари дастовардҳои зеҳнии миллат ба ҳисоб меравад.

Алгоритми №6 – агар рақами 24 – ро аз нуқтаи назари ташкили бозиҳои ташаккулдиҳандаи қобилиятҳои зеҳнии таълимгирандагон ва омӯзгорони оянда аз нигоҳи татбиқи лоиҳакашии педагогӣ ба асос гирем, ҳалли чунин муаммоҳоро пеши назар меорем. Барои мисол, 24 нафар хонандае, ки дар синфи шумо таҳсил менамоянд ва ҳар яке аз онҳо дар асоси рақами тартибӣ адади 24-ро ҷамъ намоянд, пас ҷамъи умумии кадом ададро ташкил медиҳад? Пас аз он ҷамъи умумии адади ҳосилшударо ба 24 тақсим намуда, ҷамъи ифодаи зерин ба адади ёфташуда ҷамъ карда шавад, яъне: 1/24+7/48+9/62-9/24-11/24=Ҷавоб:

Пас аз муайян намудани дурустии ҳалли масъала шумо зинаи аввали санҷишро гузаштед, барои гузаштан аз зинаи дуюми таҳсил бояд системаи муодилаи зеринро ҳал карда тавонед, агар хоҳед ба гурӯҳи хонандагони муваффақ шомил гардед, он гоҳ бояд системаи муодилаи зеринро ҳал карда тавонед, ки ин қадами дуюми муваффақият аст:

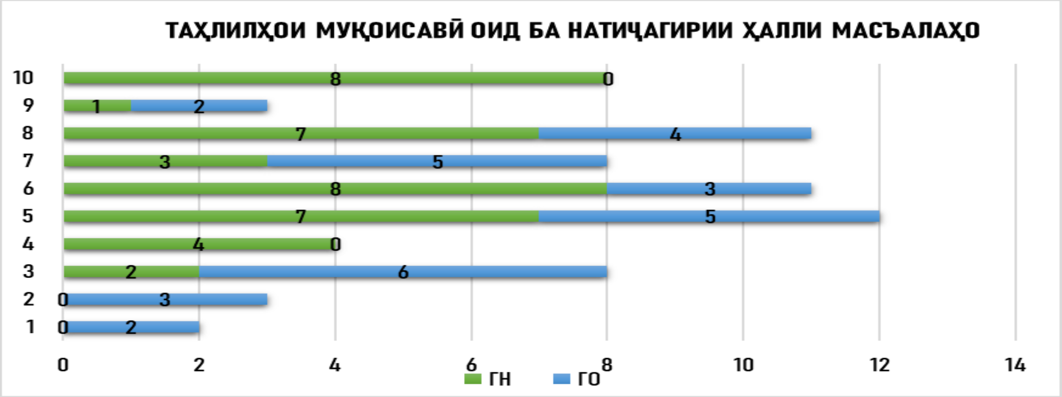
$$\begin{cases} \frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{1}{5} \\ \frac{1}{x}-\frac{1}{y}=\frac{1}{7} \end{cases}$$

Дар зинаи сеюми расидан ба муваффақият бояд бо истифода аз додашудаҳои зерин дар прогрессияи геометрӣ агар b_5=0.25, b_7=1/256, b_3 ёфта шавад.

Таҳлилҳои муқоисавӣ оид ба натиҷагирии ҳалли масъалаҳо ва муаррифии онҳо метавонанд чунин ифода карда шаванд (нишондодҳои миёнаи тақсимоти оморӣ).

Ҷадвали 3. - Таҳлилҳои муқоисавӣ оид ба натиҷагирии ҳалли масъалаҳо ва муаррифии онҳо дар гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ

Н	0	0	2	4	7	8	3	7	1	8
О	2	3	6	0	5	3	5	4	2	0



Диаграммаи 3. - Таҳлилҳои муқоисавӣ оид ба натиҷагирии ҳалли масъалаҳо ва муаррифии онҳо дар гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ

Алгоритми №7. Бо истифода аз рақами 1, яъне рӯзи 1-январ. Агар ба пайраҳае ҳаракат намоед, ки дар ҳар як метр як ниҳоли себ вуҷуд дошта бошад ва дар ҳар як себи дар масофаи 10 метр ҷойдошта назар ба ниҳоли себи аввалине, ки дар сари роҳ ҷойгир дошт ва миқдори себҳои дар он вуҷуд дошта 250 донаро ташкил мекард, дар ниҳоли дуюми себ 5% кам, дар сеюм 7% зиёд, дар чорум назар ба сеюм 50 дона зиёд, дар ниҳоли панҷум аз ҷамъи ниҳолҳои себҳои 1,2,3,4 7% зиёд, дар ниҳоли 6 назар ба ниҳоли 5 – 5% зиёд себҳо вуҷуд дошта бошанд, пас миқдори умумии ҳамаи 6 ниҳоли себ ба чанд дона баробар аст?..., агар мисоли пешниҳодшударо ҳал карда тавонед, шумо соҳиби титули довталаби «хонандаи беҳтарин IQ» мешавед. Дар зинаи дуюм бояд шумо қобилияти худро дар ҳалли масъалаи зерин нишон дода тавонед, яъне агар 500 сомонӣ дошта бошед, бояд 100 намуд мева харидорӣ намоед, ки нархҳои онҳо чунинанд:

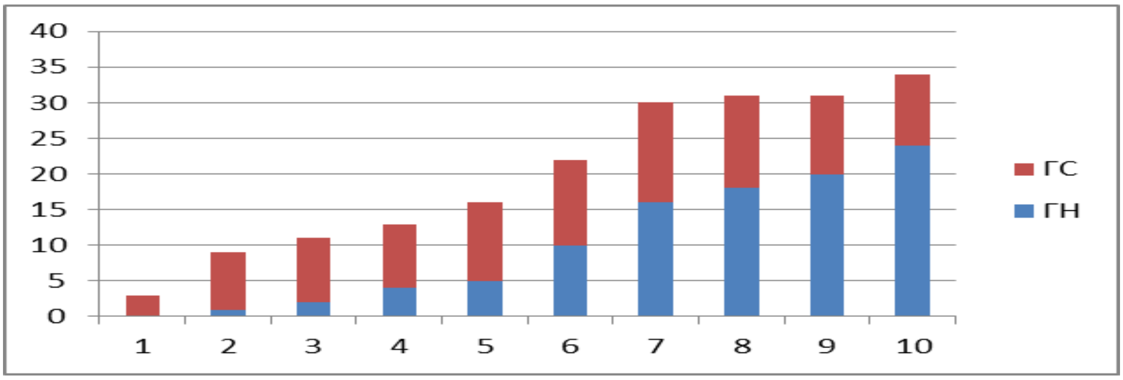
Тарбуз – нархи 1 дона – 30 сомонӣ, себ – нархи 1 дона – 2 сомонӣ, олу – нархи 1 дона – 1 сомонӣ. Бояд ҷавоби масъалаи гузаштаро ёбед: дар умум чи қадар меваҳо бо истифода аз 500 сомонӣ бо ифодаи муоидилаи сеномаълума ва ишораи шартии x, y, z харидорӣ карда шуда метавонанд?

Пас аз ҳалли масъалаи мазкур шумо дар қадами сеюми наздик шудан ба ғолибиятро доред, агар ҳосилаи функсияи зеринро ёбед: y=ctgx-x.

Пас аз пешниҳод ва муаррифии натиҷаҳо ба худ хулоса бароред, ки истеъдоди умедбахш доред. Натиҷаҳои таҳлили натиҷагирӣ аз баҳогузории фаъолияти гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ дар диаграммаи зерин оварда шудаанд:

Ҷадвали 4. - Ҳалли мисолу масъалаҳои математикӣ дар гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ

Н	0	1	2	4	5	0	6	8	0	4
С	3	8	9	9	1	2	4	3	1	0



Диаграммаи 4. - Ҳалли мисолу масъалаҳои математикӣ дар гуруҳҳои назоратӣ ва озмоишии муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ

Бо инобати хулосабарорӣ аз мазмуну мундариҷаи роҳ ва усулҳои пешниҳодшуда модели имконпазири педагогии МИП-2 омӯзгор бо истифода аз мақому манзалати «омӯзгор» ва нақши ӯ дар рушди зеҳнии хонандагон.

О – омӯзгор, гузаронидани озмуни озод дар байни хонандагон дар симои омӯзгор онҳо кадом шахсиятро тасаввур менамоянд, аз он ҷумла омӯзгори фанни математикаро.

М – муодила, мафҳуми зерин чи маъно дорад? Оё «муодилаҳои хаттии якномаълума, муодилаҳои квадратӣ, муодилаҳое, ки тағйирёбанда дар зери аломати бузургии мутлақ меистад» ҳал карда метавонед, барои мисол: муодилаи зеринро ҳал намоед:

$2x^2+3x^2-4x^2-5x+11x=22$, ва ҳамчун омӯзгор аз нигоҳи таҳсил дар ихтисосҳои мансуб ба омӯзгори оянда системаи муодилаи додашударо бо методи Гаус ҳал намоед:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ 2x_1 - 3x_2 + x_3 = -6 \\ 3x_1 + 4x_2 + 3x_3 = -5 \end{cases}$$

Ӯ – бо ифода бо ҳарфи Унсурмаолӣ Кайковус аз нуқтаи назари таъкиди омӯзгор ба хонанда чунин таъкидро метавон пеши назар овард: «Ҳеҷ ганҷе беҳ аз ҳунар нест».

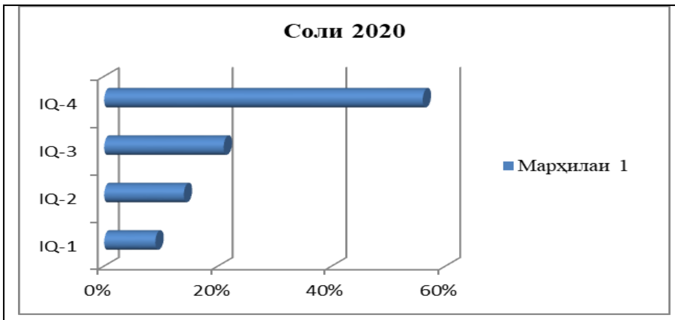
3– зеҳн, интеллект, ки дар луғати педагогӣ «аз калимаи лотинии intellectus – маънояш фаҳмидан, дарк намудан, ба ҳадаф расидан мебошад. Нишондоди ададӣ сатҳи рушди зеҳнӣ (IQ), ки бо истифода аз тестҳои санҷишӣ сатҳи рушди зеҳнӣ чен карда мешавад. Формулаи муайян намудани коэффисиенти неруи зеҳнӣ чунин аст»:

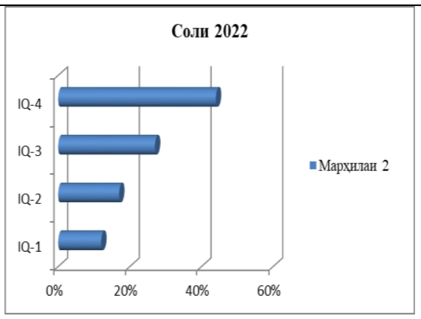
$$К_{нз} = \frac{\text{Синну соли ақлонӣ}}{\text{Синну соли воқеӣ}} * 100\%$$

Бо назардошти он ки коэффитсиенти интеллект (IQ) дар асоси саволномаҳои гуногун вобаста аз мақсади гузошташуда интихоб мегарданд, ҳамчун пешниҳоди муаллифӣ чунин тарзи муайян намудани IQ дар асоси тақсимоти ададҳо ва ба хотиргирии максималии онҳо дар 1,2 ва 3 дақиқа, ҳолати 1 – ба хотиргирии беҳтарин, 2-ба хотиргирии хуб, 3- ба хотиргирии миёна, «чӣ гуна шумо дорои коэффисиенти IQ мебошед», дар ҳолати аз 85% зиёди рақамҳо баҳо 5, аз 75% то 85% - 4, аз 65% боло – миёна, аз 65% - хурд ҳолати ногувор.

Ба худ кадом баҳои IQ-ро дар сатри 1, дар сатри 2, дар сатри 3 гузоштед ва ё дар комбинаторикаи сатри 1 бо 2, сатри 1 бо 3, сатри 2 бо 1, сатри 2 бо 3, сатри 3 бо 1, сатри 3 бо 2. Пас аз коркарди математикӣ бо истифода аз маводи дар боло овардашуда, ки зиёда аз 10 вариантро дар бар мегирифт тақсимоти мансуб ба коэффитсиенти IQ дар доираи меъёрҳои болозикр чунин натиҷаҳоро метавон зикр намуд: синфи 7-9: IQ-1 – 9%, IQ-2 – 14%, IQ-3 – 21%, IQ-4, яъне берун аз меъёри муайян гардида 56% - ро ташкил дод. Пас аз гузаронидани тренингҳо, яъне фаҳмонидани мақсаду мароми баҳогузорӣ ба сатҳи нерӯи зеҳнӣ натиҷаҳо чунин тағйир ёфтанд: IQ-1 – 12%, IQ-2 – 17%, IQ-3 – 27%, IQ-4 баробар ба 44% муайян гардид.

Натиҷаҳои баргузории озмоишҳои педагогӣ бо истифода аз додашудаҳои дар боло овардашуда чунин хусусиятҳои хоси ифодакунандаи зарурияти пайваста таҳти назорат гирифтани роҳ ва усулҳои муосири рушди зеҳнии (IQ) хонандагон, аз ҷумла зимни таълими фанни математика.





Диаграммаи 5. - Натиҷаҳои баргузории озмоишҳои педагогӣ бо истифода аз додашудаҳои дар боло овардашуда

Г – «Гусистахирад пой дорад ба банд. Хирад чашми ҷон аст, чун бингарӣ» чунин таъкидро Абулқосими Фирдавсӣ (934-1020), яке аз бузургтарин достонсароёни ҷаҳон овардааст, ки ҳамоҳангӣ ба таъкиди омӯзгор ба хонандаро дорад.

О – омилҳое, ки онҳо барои азхуд намудани донишу малака ниҳоят зарур мебошанд, дар қатори онҳо худомӯзӣ ва худташаккулёбии хонанда меистад, агар хоҳад муваффақ дар таҳсил ва ҳаёт гардад. Гузаронидани чемпионати зеҳнӣ дар байни хонандагон, ки маъно ва мазмуни худомӯзиро чи гуна тасаввур менамоянд ва дар амал ин хислатҳоро чи гуна татбиқ менамоянд, пешниҳоди лоиҳаҳои хонандагон.

Р – решаҳо, ҳамчун мафҳуми математикӣ чи маъно доранд ва оё шумо худро дар доираи дарёфти ҷавобҳо зимни зери решаи квадратӣ, кубӣ ва дигар ададҳо ҷой доштани рақамҳо, муваффақ мешуморед? Барои мисол чи тавре, ки муаллифони китоби «Асосҳои математикаи элементарӣ ва маҷмӯаи мисолу масъалаҳо» оварда шудаанд: $\sqrt[3]{\frac{32}{243}}=\frac{2}{3}, \ldots, \sqrt[3]{0,03125}, \ldots, \sqrt[4]{0,0016}, \ldots, \sqrt[6]{0,000064}$ ва монанди инҳо бо истифода аз китобҳои дарсӣ ва сарчашмаҳои гуногун.

1.4. Модели методии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар раванди таълими фанни математика дар системаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ

Моделсозӣ ҳамчун яке аз усулҳои муҳим ва муассири таҳқиқотӣ дар илми педагогика имконият медиҳад, ки хосиятҳо, ҷанбаҳои сохторӣ ва муносибатҳои дохилии объект, раванд ё падида ба таври мукаммал, дақиқ ва мантиқӣ омӯхта шаванд. Ин усул тавассути ташкили модели мухтасар, вале дорои муҳтавои

муҳим ва маълумоти зарурӣ ба муҳаққиқ имконият медиҳад, ки раванди мураккаби воқеиро дар шакли сода ва назариявӣ таҷассум намояд ва онҳоро барои таҳлил ва омӯзиш дастрас гардонад.

Мафҳуми «модел» аз калимаи лотинии modelium гирифта шуда, маънои андоза, меъёр, намуна ва шакли ибратро дорад. Дар ибтидо ин истилоҳ дар соҳаи санъати меъморӣ истифода мешуд, вале бо гузашти вақт ба тамоми соҳаҳои илм ва техника роҳ ёфт ва имрӯзҳо дар аксари фанҳои табиӣ, риёзӣ, иҷтимоӣ ва хусусан дар таҳқиқоти педагогӣ ва методикаи таълим мақоми муҳиму васеъро ишғол мекунад.

Ба андешаи як қатор муҳаққиқон, аз ҷумла муаллифони манбаъҳои XX ва XXX, модел дар аввал ҳамчун як шакли изоморфии назариявӣ баррасӣ мешуд. Ин маънои онро дорад, ки ду раванд ё сохтор дар асоси шабоҳатҳои сохторӣ ба ҳамдигар муносибати назариявӣ доранд. Дар илми педагогика, моделсозӣ ҳамчун воситаи асосии ташкили андешаи методӣ ва маърифати таҳқиқотӣ хизмат мекунад, ки он тавассути сохтани ивазкунандаи симулятивии воқеият — модели раванд — амалан имкон медиҳад, ки таҳқиқ ва арзёбии равандҳои таълимӣ, ташаккули салоҳият ва маҳорати касбӣ бо таври назариявӣ ва таҷрибавӣ анҷом дода шавад.

Дар замони муосир, ки дар он равандҳои глобализатсия ва рақамикунонии дониш босуръат инкишоф меёбанд, зарурати истифодаи моделсозӣ дар таҳқиқоти илмии педагогӣ ва методикаи таълим бамаротиб афзоиш ёфтааст. Моделсозӣ дигар танҳо як воситаи ёрирасони таҳқиқ нест, балки ба яке аз сутунҳои асосии фаъолияти таҳлилӣ ва рушди стратегияи таълим табдил ёфтааст. Дар заминаи таҳсилоти олӣ, моделсозӣ имконият медиҳад, ки равандҳои омӯзишӣ, муносибатҳои методӣ ва салоҳиятҳои касбии омӯзгорон дар шакли системавӣ ва сохторёфта таҷассум ва арзёбӣ шаванд.

Моделҳо ҳамчун воситаҳои тавсифкунандаи объектҳои воқеӣ (ё виртуалӣ) имконият медиҳанд, ки омилҳои мураккаби таъсиррасон ба равандҳои таълимӣ дар муҳити мушаххас таҳлил шаванд. Тавре ки таҳқиқоти муосир нишон медиҳанд, моделсозӣ дар омӯзиши ҳам сохтор ва ҳам функсияи раванди таълим нақши муҳим мебозад. Ҳангоми таҳияи модел, муҳаққиқ имконият меёбад, ки равандро дар фазои бехатар, бе хатар ба муҳити воқеии

таълим, озмоиш кунад, равандҳоро такрор намояд ва тағйиротҳои эҳтимолиро пешбинӣ намояд.

Аз нуқтаи назари методологияи илмӣ, моделсозӣ бо чунин равандҳои фикрӣ робитаи зич дорад, ба мисли: абстраксия, аналогия, симулятсия, фарзиясозӣ, таҳлил ва синтез. Модел ҳамчун намуди абстраксияи динамикӣ на танҳо ташкили сохтори зеҳнии объект, балки василаи санҷиши идеяҳо ва фарзияҳои илмиро низ таъмин мекунад. Ин раванд имкон медиҳад, ки равандҳои мураккаб ва бисёромил дар шакли сода, вале мантиқӣ таҳлил шаванд. Дар илми педагогика ва махсусан дар методикаи таълими фанҳои дақиқ, моделсозӣ метавонад як муҳаррики аслии рушди стратегияи таълими инноватсионӣ бошад.

Аз ин нуқтаи назар, модели методии ташаккул ва рушди маҳорати лоиҳакашии омӯзгорони ояндаи математика на танҳо нақша ё системаи назариявӣ аст, балки асбоби интерактивии тарбияи салоҳиятҳои касбӣ низ мебошад. Модел ба равандҳои воқеии таълим асос ёфта, имконият медиҳад, ки омӯзгорони оянда дар шароити моделсозишудаи назоратшаванда малакаҳои методии лозимиро ташаккул диҳанд.

Бояд қайд кард, ки моделсозӣ дар таҳсилоти педагогӣ ба ду самти асосӣ равона мешавад:

1. Моделсозии раванди таълим ва ташаккули салоҳиятҳо – ки ба сохтани моделҳои дидактикӣ, моделҳои омӯзишии фаннӣ, моделҳои равобит байни омӯзгор ва донишҷӯ нигаронида шудааст.

2. Моделсозии фаъолияти омӯзгорӣ – ки раванди банақшагирии таълим, таҳияи стратегияҳои дарсӣ, моделҳои таълифи маводи методӣ ва арзёбии натиҷаҳои таълимро дарбар мегирад.

Дар таҳқиқоти педагогӣ, модел на танҳо ҳамчун як тасвир ё шабакаи робитаҳо, балки ҳамчун система, яъне маҷмӯи унсурҳои ба ҳам алоқаманд фаҳмида мешавад. Ин унсурҳо метавонанд дониш, малака, муносибатҳо, арзишҳо ва фаъолияти мушаххаси амалии омӯзгорро дар бар гиранд. Ҳамин тариқ, моделсозӣ на танҳо равиши таҳқиқотӣ аст, балки методи татбиқи таълим ва худомӯзӣ низ мебошад.

Нақши моделсозӣ дар таҳкими муҳити таълимии инноватсионӣ

Дар шароити таҳсилоти инноватсионӣ, ки дар он технологияҳои рақамӣ, платформаҳои таълимии интерактивӣ, симуляторҳо ва муҳити виртуалӣ фаъолона истифода мешаванд, моделсозӣ василаи табиии мутобиқсозии муҳити таълимӣ ба эҳтиёҷоти муосири омӯзгор ва донишҷӯ мегардад. Ба ибораи дигар, моделсозӣ на танҳо равиши таҳқиқотӣ, балки технологияи таълим низ мебошад.

Моделҳо дар муҳити рақамӣ ба воситаи барномаҳои компютерӣ, замимаҳои таълимӣ, шабакаҳои нейронӣ ё муҳити воқеияти афзуда (Augmented Reality – AR) амалӣ мешаванд, ки барои омӯзиши самараноки фанҳои мураккаб, аз ҷумла математика, заминаи қулай фароҳам меоранд. Омӯзгоре, ки салоҳияти лоиҳакашӣ дорад, метавонад моделҳои шахсии таълимиро эҷод намояд ва бо назардошти хусусиятҳои синф, дараҷаи омодагии донишҷӯён ва ҳадафҳои таълим онҳоро мутобиқ кунад.

Ҳамзамон, бояд таъкид кард, ки истифодаи моделсозӣ бояд дар доираи принсипҳои илмии омӯзиш сурат гирад. Ин маънои онро дорад, ки моделҳо бояд асоси мантиқӣ, таркиби назариявӣ ва мувофиқат бо воқеияти педагогӣ дошта бошанд. Модели таҳияшуда бояд на танҳо барои нишон додани раванди таълим, балки барои таҳлил, муқоиса ва арзёбии натиҷаҳои таълим истифода шавад.

Дар доираи таҳқиқоти мазкур, модели методии ташаккул ва рушди маҳорати лоиҳакашии омӯзгорониояндаи математика ҳамчун як низоми мураккаби омӯзишӣ баррасӣ шудааст, ки дар шароити системаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ татбиқ мегардад. Ин модел ба унсурҳои зерин такя мекунад: мақсадгузорӣ, принсипҳои методӣ, мундариҷаи омӯзиш, равандҳои амалӣ ва таҳкими таҷриба.

Модел аз се марҳилаи пайдарпай ва мантиқӣ иборат мебошад:

Марҳилаи аввал - ташаккули тасаввурот ва ҷаҳонбинии касбӣ. Дар ин марҳила донишҷӯёни ихтисоси омӯзгории математика бо арзишҳо ва идеалҳои касбии омӯзгорӣ ошно мешаванд. Ин марҳила рушди муносибат ба касби омӯзгорӣ, эҳсоси масъулият дар фаъолияти таълимӣ ва тарбиявиро дар бар мегирад. Донишҷӯён дониш ва малакаҳои ибтидоии педагогӣ ва психологиро азхуд мекунанд, ки онҳо барои муошират бо хонандагон,

истифодаи методҳои муосири таълим, технологияи иттилоотӣ ва аудиовизуалӣ заруранд. Дар ин марҳила, донишҷӯ бо таҳияи маводи дидактикӣ ва методӣ шурӯъ мекунад ва таҷрибаи аввалини худро дар таълими фанни математика мегирад.

Марҳилаи дуюм - ташаккули салоҳияти методии таълим. Ин марҳила ба такмили дониш ва малакаҳои назариявӣ ва амалӣ дар асоси фанҳои тахассусӣ ва методикии таълими математика нигаронида шудааст. Омӯзгорони оянда дар доираи ин марҳила бо усулҳои самараноки таълим, технологияҳои муосири иттилоотӣ ва барномаҳои таълимии рақамӣ шинос шуда, қобилияти татбиқи онҳо дар синфҳои таълимиро пайдо мекунанд. Ҳадафи асосӣ ин ташаккули қобилияти касбӣ барои ҳалли масъалаҳои таълимӣ бо истифодаи усулҳои гуногуни педагогӣ ва риёзӣ мебошад.

Марҳилаи сеюм - марҳилаи озмоиши таҷрибавӣ ва таҳкими салоҳиятҳо. Ин марҳила такя ба маҷмуи донишу малакаҳои дар марҳилаҳои қаблӣ бадастомада намуда, истифодаи онҳо дар амалияи воқеии таълимиро дарбар мегирад. Дар ин марҳила, донишҷӯён мустақилона нақшаи дарсӣ таҳия намуда, маводи методию дидактикиро омода месозанд ва фаъолияти таълимиро дар муассисаҳои таълимии миёна ва олӣ бо роҳнамоии омӯзгорони таҷрибадор анҷом медиҳанд. Ин марҳила муҳити воқеии таълимро таҷассум мекунад ва ба омӯзгори оянда имконият медиҳад, ки таҷрибаи воқеии педагогиро бо истифода аз методикаи илмӣ таҳлил ва баҳо диҳад.

Мафҳуми салоҳияти методии лоиҳакашӣ ва аҳамияти он дар омӯзиши математика. Мафҳуми «салоҳияти методии лоиҳакашии омӯзгорониояндаи математика» дар доираи модел тавассути хусусиятҳои типологӣ ва хоси фаъолияти методӣ муайян карда мешавад. Салоҳиятҳои типологӣ қобилияти омӯзгорро дар ҳалли самараноки масъалаҳои таълимӣ дар асоси принсипҳои методии таълими фан муайян мекунанд. Ин салоҳиятҳо дониш, малака ва таҷрибаи назариявӣ ва амалӣ дар методикаи таълими математика, истифодаи методҳои инноватсионӣ, тарзи банақшагирии дарсҳо, таҳлили натиҷаҳои таълим ва такмили минбаъдаро дар бар мегиранд.

Ҳамин тавр, салоҳиятҳои методӣ ҳамчун маҷмӯи донишҳо, малакаҳо ва қобилиятҳои касбию эҷодие фаҳмида мешаванд, ки омӯзгори оянда онҳоро дар

ҷараёни фаъолияти таълимии худ барои ноил гардидан ба мақсадҳои таълимӣ, тарбиявӣ ва инкишофдиҳӣ истифода мебарад. Ин салоҳиятҳо на танҳо донистани усулҳо ва шаклҳои ташкилӣ-методии дарсро дар бар мегиранд, балки инчунин қобилияти татбиқи онҳо дар шароити воқеии педагогӣ, мутобиқ ба хусусиятҳои синну солӣ ва зеҳнии хонандагон, низ аҳамияти калидӣ доранд.

Дар раванди омӯзиши фанни математика, салоҳиятҳои методӣ хусусияти илмию назариявӣ дошта, бояд дар асоси ҳамгироии донишҳои фаннӣ ва педагогӣ ташаккул ёбанд. Омӯзгор бояд на танҳо мазмуни фаннӣ ва моҳияти мантиқии мавзӯъҳои математикиро дар сатҳи баланди назариявӣ дарк намояд, балки тавонад онҳоро бо усулҳои муосири таълимӣ, аз ҷумла технологияҳои иттилоотӣ, воситаҳои визуалӣ (графикӣ ва интерактивӣ), ҳамчунин усулҳои таълими фаъоли проблемавӣ, ҳамкориомӯзӣ ва омӯзиши лоиҳакашӣ, татбиқ намояд.

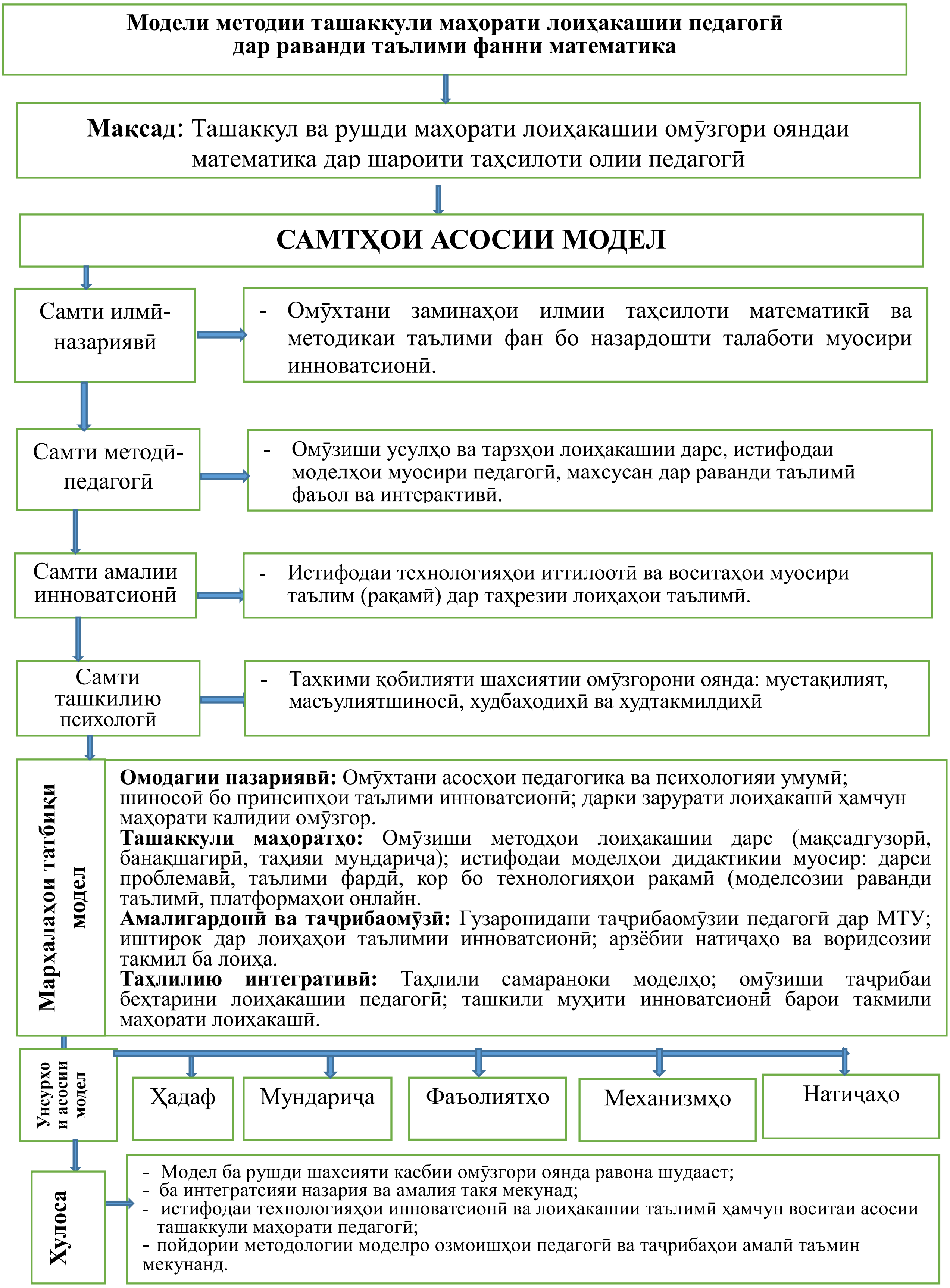
Таҳкими салоҳиятҳои методӣ дар омӯзгорони оянда раванди пайвастаи омӯзиш ва таҷрибаомӯзиро талаб мекунад, ки дар он ҷанбаҳои назариявӣ бо амалияи педагогӣ пайваста бошанд. Аз ин лиҳоз, истифодаи муҳити рақамӣ, платформаҳои таълимии интерактивӣ ва захираҳои электронии таълимӣ метавонад ба рушди тафаккури методӣ, эҷодкорӣ ва қобилияти таҳлили вазъиятҳои таълимӣ мусоидат намояд.

Ин салоҳиятҳо, ба вижа, тавоноии омӯзгорро дар тарҳрезӣ ва татбиқи стратегияи таълим, таҳияи маводи таълимии мувофиқ, истифодаи фаҳмо ва муосири методҳо дар синф ва муҳити рақамӣ, ҳамчунин қобилияти худбаҳодиҳӣ ва такмили мунтазам таъмин менамояд. Онҳо ба омӯзгор имкон медиҳанд, ки ба хусусиятҳои тахассусӣ ва қобилиятҳои инфиродии донишҷӯён мутобиқ шаванд, муҳити таълимии эҷодӣ ва инноватсионӣ фароҳам оваранд.

Модели методии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар раванди таълими фанни математикатба таври ҷадвали дар расми 4 нишон дода шудааст.

Модели ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгорониояндаи математика дар системаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ дар шакли аналитикӣ (таҳлилӣ) чунин ҳолатро мегирад.

Мақсад: Ташаккул ва рушди маҳорати лоиҳакашӣ омӯзгорониояндаи математика.



Расми 4. - Модели ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгори ояндаи математика дар системаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ

1. Самтҳои асосии модел: Модели мазкур дар асоси чор самти стратегӣ бунёд мегардад:

1) Самти илмӣ-назариявӣ

- Омӯхтани заминаҳои илмии таҳсилоти математикӣ ва методикаи таълими фан бо назардошти талаботи муосири инноватсионӣ.

2) Самти методӣ-педагогӣ

- Омӯзиши усулҳо ва тарзҳои лоиҳакашии дарс, истифодаи моделҳои педагогии муосир, махсусан дар асоси равишҳои таълими фаъол.

3) Самти амалии инноватсионӣ

- Истифодаи технологияҳои иттилоотӣ ва воситаҳои рақамӣ дар тарҳрезии лоиҳаҳои таълимӣ.

4) Самти ташкилию-психологӣ

- Таҳкими қобилиятҳои шахсиятии донишҷӯён (муаллимони оянда): мустақилият, масъулиятшиносӣ, худбаҳодиҳӣ ва худтакмилдиҳӣ.

2. Марҳилаҳои модели ташаккул

Марҳилаи I: *Омодагии назариявӣ*

- Омӯхтани асосҳои педагогика ва психологияи умумӣ;
- шиносоӣ бо принсипҳои таълими инноватсионӣ;
- дарки зарурати лоиҳакашӣ ҳамчун маҳорати калидии омӯзгор.

Марҳилаи II: Марҳилаи ташаккули маҳоратҳо

- Омӯзиши методҳои лоиҳакашии дарс (мақсадгузорӣ, банақшагирӣ, таҳияи мундариҷа);
- истифодаи моделҳои дидактикии муосир: дарси проблемавӣ, таълими ҳамкорӣ, омӯзиши фардӣ;
- кор бо технологияҳои рақамӣ (моделсозии равандҳои таълимӣ, платформаҳои онлайн).

Марҳилаи III: Марҳилаи амалигардонӣ ва таҷрибаомӯзӣ

- Гузаронидани таҷрибаҳои педагогӣ дар муассисаҳои таҳсилоти умумӣ;
- иштирок дар таҳияи лоиҳаҳои таълимии инноватсионӣ;
- арзёбии натиҷаҳо ва воридсозии такмил ба лоиҳа.

Марҳилаи IV: Марҳилаи таҳлилию-интегративӣ

- Таҳлили самаранокии лоиҳаҳо;
- омӯзиши таҷрибаҳои беҳтарини лоиҳакашии педагогӣ;
- ташкили муҳити инноватсионӣ барои такмили доимии маҳорати лоиҳакашӣ.

3. Унсурҳои асосии модел

Ҳадаф.Ташаккул ва рушди маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар соҳаи таълими математика.

Мундариҷа. Илмҳои тахассусӣ (математика), педагогика, технологияҳои таълимӣ, методикаи таълими математика.

Фаъолиятҳо Семинарҳо, машғулиятҳои амалӣ, кор бо лоиҳаҳо, таҷрибаомӯзӣ, озмоишҳои педагогӣ.

Механизмҳо. Истифодаи моделсозӣ, платформаҳои рақамӣ (Moodle, GeoGebra, Mathematica, Google Classroom), таҳияи портфолио.

Натиҷаҳо. Қобилияти тарҳрезии дарсҳои инноватсионӣ, таҳияи лоиҳаҳои таълимӣ, арзёбии фаъолияти худ ва дигарон.

4. Хулосаҳои модели пешниҳодшуда:

- Модел ба рушди шахсияти касбии омӯзгори оянда равона шудааст;
- ба интегратсияи назария ва амалия такя мекунад;
- истифодаи технологияҳои инноватсионӣ ва лоиҳакашии таълимӣ ҳамчун воситаи асосии ташаккули маҳорати педагогӣ;
- пойдории методологии моделро озмоишҳои педагогӣ ва таҷрибаҳои амалӣ таъмин мекунанд.

Бо дарназардошти гуфтаҳои боло, метавон чунин қайд намуд, ки моделсозӣ дар таҳсилоти олии педагогӣ, бахусус дар тайёр кардани омӯзгорониояндаи математика, на танҳо як усули таҳқиқоти илмӣ, балки воситаи амалии ташаккули салоҳиятҳои методӣ, стратегияи таълим ва рушди шахсиятӣ мебошад. Татбиқи самараноки моделсозӣ имконият медиҳад, ки донишҷӯён бо равандҳои воқеии таълим шинос шаванд, салоҳиятҳои таҳлилӣ, интиқодӣ ва лоиҳакашии худро инкишоф диҳанд ва ба ҳайси омӯзгорони рақобатпазир дар

бозори меҳнат ворид шаванд. Модели методии пешниҳодшуда ҳамчун воситаи ташкилӣ-назариявии таҳкими маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар омӯзиши фанни математика барои тайёр кардани омӯзгорони соҳибихтисоси муосир муҳим ва зарурӣ мебошад. Ин модел ба талаботи таҳсилоти инноватсионӣ ҷавобгӯ буда, салоҳиятҳои касбии омӯзгоронро дар асоси марҳилаҳои пайдарпай ва мантиқӣ ташаккул медиҳад. Он ҳамчунин заминаи мусоидро барои рушди дониш, малака ва тафаккури методии омӯзгорони оянда фароҳам меорад ва раванди таълимро ба сатҳи баланд ва самаранок мерасонад.

Модели пешниҳодшуда бояд дорои сохтори возеҳ ва марҳилаҳои пайдарпайи ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ бошад. Он иборат аст аз панҷ бахши асосӣ:

1. **Мақсади модел** дар шакли возеҳу равшан оид ба ташаккул ва рушди маҳорати лоиҳакашии педагогӣ омӯзгори оянда дар шароити таҳсилоти олии педагогӣ пешниҳод гардидааст.

2. **Самтҳои асосии модел:**

- илмӣ – назариявӣ: омӯхтани заминаҳои илмии таҳсилоти математикӣ ва методикаи таълими фан бо назардошти талаботи муосири инноватсионӣ;

- методӣ – педагогӣ: омӯзиши усулҳо ва тарзҳои лоиҳакашии дарс, истифодаи моделҳои муосири педагогӣ, махсусан дар раванди таълимӣ фаъол ва интерактивӣ;

- амалии инноватсионӣ: истифодаи технологияҳои иттилоотӣ ва воситаҳои муосири таълим (рақамӣ) дар таҳрезии лоиҳаҳои таълимӣ;

- ташкилию психологӣ: таҳкими қобилияти шахсиятии омӯзгорони оянда: мустақилият, масъулиятшиносӣ, худбаҳодиҳӣ ва худтакмилдиҳӣ.

3. **Маҳилаҳои татбиқи модел.**

- Омодагии назариявӣ: Омӯхтани асосҳои педагогика ва психологияи умумӣ; шиносоӣ бо принсипҳои таълими инноватсионӣ; дарки зарурати лоиҳакашӣ ҳамчун маҳорати калидии омӯзгор.

- Ташаккули маҳоратҳо: Омӯзиши методҳои лоиҳакашии дарс (мақсадгузорӣ, банақшагирӣ, таҳияи мундарича); истифодаи моделҳои

дидактикии муосир: дарси проблемавӣ, таълими фардӣ, кор бо технологияҳои рақамӣ (моделсозии раванди таълимӣ, платформаҳои онлайн.

- Амалигардонӣ ва таҷрибаомӯзӣ: Гузаронидани таҷрибаомӯзии педагогӣ дар МТОК; иштирок дар лоиҳаҳои таълимии инноватсионӣ; арзёбии натиҷаҳо ва воридсозии такмил ба лоиҳа.

- Таҳлилию интегративӣ: Таҳлили самараноки моделҳо; омӯзиши таҷрибаи беҳтарини лоиҳакашии педагогӣ; ташкили муҳити инноватсионӣ барои такмили маҳорати лоиҳакашӣ.

4. Унсурҳои асосии модел.

- Ҳадаф: Ташаккул ва рушди маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар соҳаи таълими математика.

- мундариҷа: Илмҳои тахассусӣ (математика), педагогика, технологияҳои таълимӣ, методикаи таълими математика.

- фаъолиятҳо: Семинарҳо, машғулиятҳои амалӣ, кор бо лоиҳаҳо, таҷрибаомӯзӣ, озмоишҳои педагогӣ.

- механизмҳо: Истифодаи моделсозӣ, платформаҳои рақамӣ (Moodle, GeoGebra, Mathematica, Google Classroom), таҳияи портфолио.

- натиҷаҳо: Қобилияти тарҳрезии дарсҳои инноватсионӣ, таҳияи лоиҳаҳои таълимӣ, арзёбии фаъолияти худ ва дигарон.

5. Хулоса:

- Модел ба рушди шахсияти касбии омӯзгори оянда равона шудааст;
- ба интегратсияи назария ва амалия такя мекунад;
- истифодаи технологияҳои инноватсионӣ ва лоиҳакашии таълимӣ ҳамчун воситаи асосии ташаккули маҳорати педагогӣ;
- пойдории методологии моделро озмоишҳои педагогӣ ва таҷрибаҳои амалӣ таъмин мекунанд.

Модели методии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ ҳамчун як система ва раванди методӣ метавонад заминаи муассири ташаккули малакаҳои корбарӣ, таҳлили муаммоҳо, тарҳрезӣ ва татбиқи лоиҳаҳои таълимиро дар муҳити таҳсилоти олии педагогӣ фароҳам оварад. Ин модел дар системаи

инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ мақоми махсус дорад, зеро дар он донишу малакаҳои таълимии муосир бо усулҳои инноватсионӣ пайваст мешаванд.

Модели методӣ — ин маҷмӯи компонентҳо ва муносибатҳоест, ки дар раванди омӯзиш ва тарбия барои расидан ба ҳадафҳои таълимӣ истифода мешаванд. Дар мавриди ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ, модел таълимии систематикӣ ва интерактивиро дар бар мегирад, ки тавассути он донишҷӯёни оянда метавонанд малакаҳои муҳими тарҳрезӣ ва амалигардонии лоиҳаҳои таълимиро омӯзанд.

Маҳорати лоиҳакашӣ ҳамчун қобилияти ташкил, таҳлил ва иҷрои раванди сохтани лоиҳаҳои таълимӣ маънидод мешавад, ки дар он донишҷӯ на танҳо донишҳои назариявиро истифода мебарад, балки қобилияти инноватсионӣ, эҷодкорӣ ва ҳамкории фаъолро низ намоиш медиҳад.

Модели методии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ вазифадор аст, ки ба донишҷӯён қадам ба қадам усулҳо ва механизмҳои амалигардонии лоиҳаҳои таълимиро омӯзонад ва онҳоро барои фаъолияти мустақилона ва муассир омода созад.

Маҳорати лоиҳакашӣ дар заминаи омӯзиши фанни математика имконият фароҳам меорад, ки донишҷӯён аз муҳтавои назария ба амалияро аз худ намуда, маҳорати тарҳрезии муҳити таълимиро ба даст оранд. Таълими фанни математика хусусиятҳои махсус дорад: он тавассути ҳалли масъалаҳо, таҳлили моделҳо ва сохтани алгоритмҳо ба инкишофи тафаккури мантиқӣ ва системавии шахс мусоидат мекунад.

Модели методии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ вазифадор аст, ки ба донишҷӯён қадам ба қадам усулҳо ва механизмҳои амалигардонии лоиҳаҳои таълимиро омӯзонад ва онҳоро барои фаъолияти мустақилона ва муассир тибқи присипҳои зерин омода созад:

Принсипи мақсаднокӣ ва салоҳиятнокӣ: *м*уносибати босалоҳият бояд ба таъмини ҳадафҳои мушаххаси ташаккул ва рушди маҳорати лоиҳакашӣ равона шавад ва ба тамоюлҳои таҳсилоти педагогӣ мутобиқ гардад.

Принсипи системавӣ ва пайдарҳамӣ: раванди ташаккул ва рушди маҳорат бояд дар шакли системавӣ ва босаҳеҳ бо қадамҳои муайян ва пайдарҳам таҳия шавад.

Принсипи амалӣ ва таҷрибавӣ: муносибати босалоҳият бояд ба донишҷӯён имконият диҳад, ки маҳорати лоиҳакаширо тавассути таҷрибаҳои амалӣ ва иҷрои вазифаҳои мушаххас такмил диҳанд.

Принсипи инфиродӣ ва фарқият: таълим бояд бо назардошти хусусиятҳои инфиродӣ, қобилиятҳо ва ниёзҳои ҳар як донишҷӯ ташкил гардад.

Принсипи ҳамкорӣ ва муошират: муносибати босалоҳият бояд равандҳои ҳамкорӣ байни донишҷӯён, омӯзгорон ва дигар иштирокчиёнро ташвиқ намояд.

Принсипи инноватсионӣ: ташаккул ва рушди маҳорати лоиҳакашӣ бояд бо истифода аз технологияҳои муосир ва усулҳои нав дар педагогика ҳамроҳ гардад.

Татбиқи модели методии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар раванди таълими математика дар шароити таҳсилоти инноватсионии муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ ва истифодаи чунин модели методӣ имконият медиҳад, ки омӯзгорони оянда:

- дорои салоҳиятҳои касбӣ (умумифарҳангӣ, касбӣ, тахассусӣ ва фаннӣ)-и баланд бошанд;
- қобилияти мутобиқшавӣ ба шароити нави педагогиро дошта бошанд;
- бо истифодаи технологияҳои рақамӣ муҳити интерактивии таълимӣ эҷод намоянд;
- дар таҳияи курсҳо ва барномаҳои таълимии муосир саҳмгузор бошанд.

Модели методии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар раванди таълими фанни математика ҳамчун заминаи назариявӣ ва амалӣ барои тайёрии касбии омӯзгорони оянда хизмат мекунад. Модели мазкур ба принсипҳои ҳамгироии илм, амалия ва технология асос ёфта, дар он ҳамбастагии донишҳои фаннӣ, дидактикӣ ва инноватсионӣ таъмин мегардад. Дар сохтори модели методӣ ҷузъҳои асосии мақсадгузорӣ, муҳтавои таълим, усул ва воситаҳои

омӯзиш, инчунин марҳилаҳои арзёбии натиҷаҳои фаъолияти таълимӣ дарҷ гардидаанд.

Илова бар ин, модели методии пешниҳодшуда ҳамчун воситаи амалии омодасозии омӯзгорони фанни математика дар муҳити таҳсилоти рақамӣ имконият медиҳад, ки донишҷӯ дар раванди таҳсилот на танҳо қабулкунандаи дониш, балки иштирокчии фаъоли раванди таълим, яъне субъекти раванди таълим гардад. Ин хусусият ба ташаккули малакаҳои мустақилонаи таҳлил, таҳия ва арзёбии фаъолияти педагогӣ мусоидат намуда, муҳити таълимиро ба фазои ҳамкорӣ, эҷодкорӣ ва худтаълим табдил медиҳад.

Татбиқи амалии модели мазкур талаб менамояд, ки дар барномаҳои таълимии муассисаҳои олии педагогӣ унсурҳои таълими интерактивӣ, технологияҳои иттилоотию коммуникатсионӣ ва усулҳои инноватсионии омӯзиш васеъ истифода шаванд. Ҳамин тариқ, модели методӣ на танҳо воситаи ташкили равандҳои таълимии самаранок, балки омили муҳими ташаккули салоҳиятҳои касбӣ ва баланд бардоштани сифати тайёрии омӯзгорони оянда мегардад.Ҳамин тавр, қайд намудан бамаврид аст, ки таҳияи модели методии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар таълими фанни математика ҷавобгӯи талаботи таҳсилоти инноватсионӣ мебошад. Он бо дарназардошти принсипҳои таҳсилоти фаъоли ба донишҷӯ нигаронидашуда, истифодаи технологияи рақамӣ ва ташаккули муҳити бозсозишавандаи таълимӣ таҳия шудааст. Модели мазкур имконият медиҳад, ки раванди таълими фанни математика на танҳо аз ҷиҳати илмӣ, балки аз ҷиҳати педагогӣ низ самаранок гардад ва омӯзгорони оянда бо салоҳиятҳои лозима барои амалисозии фаъолиятҳои лоиҳакашӣ таъмин гарданд.

Хулосаи боби 1

1. Мубрамияти мавзуи илмӣ-таҳқиқотӣ бо назардошти нақши омӯзгориояндаи математика дар рушди шахсияти хонандагон дар он ифода меёбад, ки ҷомеаи муосир ба омӯзгорони дорои салоҳиятҳои баланди методӣ ва қобилияти лоиҳакашии равандҳои таълим ниёз дорад. Омӯзгори фанни математика дар

фаъолияти педагогии худ бояд на танҳо донандаи фаннӣ бошад, балки ҳамчун шахсияти ташаккулдиҳанда ва таҳлилгари муҳити таълимӣ амал намояд.

2. Омӯзгори ояндаи математика дар ташаккули ҷаҳонбинии илмии хонанда, рушди тафаккури мантиқӣ, қобилияти ҳаллу фасли масъалаҳои амалӣ ва қабули қарорҳои мустақилона нақши калидӣ мебозад. Ин омил зарурати таълиму тарбияи педагогҳои дорои маҳорати лоиҳакаширо тақозо мекунад.

3. Ҳадафҳои психологӣ-педагогӣ ба ташаккули шахсияти касбии омӯзгорон равона шуда, фарогири салоҳиятҳои зеҳнӣ, коммуникатсионӣ, методӣ ва инноватсионӣ мебошанд. Дар ин раванд, қобилияти тарҳрезии равандҳои таълимӣ ва дидактикӣ дар асоси талаботи муосири таълим аҳамияти аввалиндараҷа пайдо мекунад.

4. Ташаккули маҳорати лоиҳакашӣ ҳамчун ҷузъи муҳими тайёрии касбии омӯзгори оянда дар асоси муттаҳидсозии донишҳои фаннӣ, педагогӣ ва технологияи таълим сурат мегирад. Маҳорати мазкур бояд дар муҳити инноватсионӣ ва дар шароити омӯзиши амалӣ рушд ёбад.

5. Истифодаи моделҳои таҳлилӣ ва тамоюлҳои ташхиси эътимоднокии азбаркунии донишҳо, имкон медиҳанд, ки марҳилаҳои ташаккули донишҳои математикӣ ба таври илмӣ асоснок гарданд ва сатҳи фаҳмиш ва дарки фаннии донишҷӯён аниқ арзёбӣ карда шавад.

6. Моделсозии педагогӣ дар таҳсилоти олии педагогӣ яке аз самтҳои асосии методологияи таълим ба ҳисоб меравад, ки воситаи таҳлили равандҳои мураккаб ва банақшагирии фаъолияти таълимӣ мебошад. Ин усул дар таҳияи стратегияи омӯзиши фардӣ (инфиродӣ) ва интерактивӣ нақши калидӣ мебозад.

7. Модели методии таҳиягардида аз се марҳилаи пайдарпай иборат буда, раванди ташаккули салоҳиятҳои методии омӯзгорро аз шиносоӣ бо арзишҳои касбӣ то истифодаи амалӣ ва таҳлили таҷрибавӣ дар бар мегирад. Ҳар як марҳила вазифаҳои мушаххаси дидактикӣ ва тарбиявиро дарбар дорад.

8. Салоҳиятҳои методии лоиҳакашӣ ҳамчун маҷмӯи дониш, малака, таҷриба ва муносибатҳои касбӣ таъриф мешаванд, ки ба омӯзгор имконият

медиҳанд, равандҳои таълимиро ба таври мустақилона тарҳрезӣ, иҷро ва арзёбӣ намоянд.

9. Нақши инноватсияҳо ва технологиҳои иттилоотию коммуникатсионӣ дар ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгорони оянда муҳим буда, истифодаи технологияҳои рақамӣ, симулятсия, моделсозии компютерӣ ва таҳияи платформаҳои таълимии рақамӣ тақозои замон мебошад.

10. Маҷмуи таҳлилҳо нишон медиҳанд, ки мақсаду мароми таҳқиқот дар раванди гузаронидани озмоишҳои педагогӣ зери таҳлил қарор гирифта, технологияҳои педагогии пешниҳодшаванда дар асоси мавзуи таҳқиқотӣ аз ҷиҳати илмӣ эътимоднокӣ ва мубрамияти онҳо зери баҳогузории муқоисавӣ қарор гирад.

11. Раванди ташаккули салоҳиятҳои лоиҳакашии омӯзгориояндаи математика на танҳо аз муҳтавои фаннӣ, балки аз муҳити иҷтимоӣ ва фарҳангии таълим низ вобаста аст. Муносибати ҳамкории донишҷӯ бо муҳити таълимӣ, истифодаи таҷрибаи омӯзгорони варзида ва имкониятҳои муҳити рақамӣ ба инкишофи фикрронӣ ва қобилияти таҳлилии ӯ таъсири мусбат мерасонад.

12. Омӯзиши таҷрибаи байналмилалӣ нишон медиҳад, ки дар низомҳои муосири таҳсилоти педагогӣ таваҷҷуҳи зиёд ба ташаккули малакаҳои таҳлилӣ ва таҳиягарии омӯзгорон дода мешавад. Ин таҷрибаҳо метавонанд ҳамчун замина барои такмил додани барномаҳои миллии таълими фанни математика истифода шаванд.

13. Дар таҳқиқоти гузаронидашуда, зарурати таҳияи муҳити омӯзишии ҳамгиро, ки омӯзиши назариявӣ ва амалиро муттаҳид месозад, таъкид мегардад. Маҳз чунин муҳит метавонад имконияти таҷрибаандӯзии мустақил ва ташаккули малакаҳои инноватсиониро дар фаъолияти касбии омӯзгор фароҳам оварад.

14. Хулоса, таҳлили назариявӣ ва таҷрибавӣ собит месозад, ки рушди маҳорати лоиҳакашии омӯзгориояндаи математика бояд ба принсипҳои ҳамгироии илм, амалия ва технология такя намояд. Ин самт метавонад ҳамчун

омили асосии баланд бардоштани сифати тайёрии касбии омӯзгорони оянда ва таҳкими пояҳои инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ хизмат намояд.

Ҳамин тавр, боби якум нишон медиҳад, ки ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгорони ояндаи математика бояд дар заминаи асосҳои илмӣ, методӣ, психологӣ ва дидактикӣ ба роҳ монда шуда, бо моделсозии педагогӣ, истифодаи технологияҳои муосир ва такя ба марҳилаҳои пайдарпайи рушди салоҳиятҳо сурат гирад.

БОБИ 2. ТАШАККУЛИ МАҲОРАТ ВА ЛОИҲАКАШИИ ПЕДАГОГӢ ЗИМНИ БАЛАНД БАРДОШТАНИ ДОНИШҲОИ МАТЕМАТИКӢ ВА ҲАЛЛИ МАСЪАЛАҲОИ МАНТИҚӢ

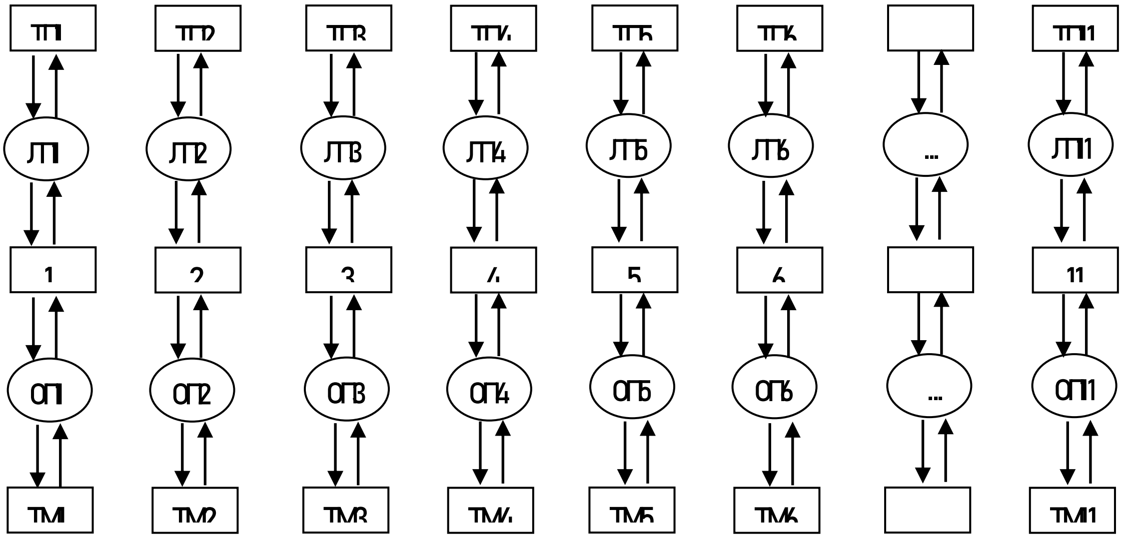
2.1. Хусусиятҳои хоси ташкили раванди таълиму тарбия аз нигоҳи ташаккули маҳорат ва лоиҳакашии педагогӣ зимни баланд бардоштани донишҳои математикӣ ва ҳалли масъалаҳои мантиқӣ

Аз нигоҳи таърих саҳми олимони шинохтаи ҷаҳон, аз он ҷумла Шарқ ба монанди: Абӯ Ҷаъфар ал-Хоразмӣ (н. 483-н. 850), Абӯнасри Форобӣ (873-950), Абӯалӣ ибни Сино (980-1037), Умари Хайем (1048-1131), Абулҳасани Насавӣ (1010-1075), Насриддини Тӯсӣ (1201-1274), Абӯбакр Розӣ (865-925) инчунин Арасту (384-322 – то с.ҳ.), Аристарх Самосский (н. 310-230), Пифагор (н. 570-490 то с.м.), Фалес Милетский (640/624-548/545 то с.м.), Евклид (325 - 265 то с.м.), Аполлонияи Пергӣ (268-190 то с.м.), Ян Хуэй (1279-1368), Лю Хуэй (н. 220- н. 280 то с.м.), Ариабхат (476-550), Брахмагупт (598-660), Бхаскара (1114-н.1185), Диофант Александрӣ (н. 200 - н. 284), Фахриддин-дин Ҳусайн ал-Караджи (953-1029), Ал-Каши (1380-1429), Жерар Дезарг (1591-1661), Лонардои пизантӣ (н. 1170-1250), Адам Ризе (1492-1559), Роберт Рекорд (1510-1558), Ҷироламо Кардано (1501-1576), Лодовико Ферари (1522-1565), Рафаэль Бомбелли (1526-1572), Адам Ризе (1492-1559), Рене Декарт (1596-1650), Франческо Кавалери (1598-1647), Маренн Мерсенн (1556-1648), Вилгельм Лейбнитс (1646-1719), Николай Лобачевский (1792-1856), Янош Бойаи (1802-1860), Бернхард Риман (1826-1866), Ҷорҷ Пикок (1791-1858), Ҷорҷ Бул (1815-1864), Бенҷамин Пирс (1809-1890), Ҷузеппе Пеано (1858-1932), Бертран Расел (1872-1970), Леонард Эйлер (1707-1783) –Януш фон Нейман (1903-1957) ва дигарон саҳми арзандаи таърихӣ гузоштаанд. Аз нуқтаи назари аз худ намудани донишҳои математикӣ ва дар амал татбиқ намудани онҳо ба рушди дигар соҳаҳо алоқамандии зич дорад, таълими фанни математика дар зинаҳои таҳсилоти ибтидоӣ, миёнаи умумӣ, миёнаи пурра хусусиятҳои хоси худро дорад ва мавзуъҳои мазкур аз ҷониби олимони зиёди ҷаҳон, аз ҷумла Иттиҳоди Давлатҳои Мустақил ва олимони ватанӣ таҳқиқотҳои зиёд чӣ аз нуқтаи назари назария ва амалияи ҳалли масъалаҳои математикӣ ва инчунин роҳ ва усули

муосири татбиқи технологияҳои навин вобаста ба марҳилаҳои синнусолии хонандагон мавриди таҳқиқ ва татбиқ қарор дода шудааст. Дар ин раванд корҳои олимони ватанӣ ва хориҷи кишвар М. Лутфуллоев, М. Нугмонов, А. Назаров, Т.Б. Раҷабов, М. Махкамов, У. Чориев, К. Бойматов ва дигарон назаррас мебошанд. Дар раванди таҳия ва татбиқи модел ва технологияҳои таълимӣ дар таҳқиқоти олимони номбаршуда дастовардҳои зиёд мавҷуд буда, дар зинаҳои гуногуни таҳсилоти ибтидоӣ, мактабӣ ва таҳсилоти олӣ мавриди истифода қарор гирифтаанд.

Аз ҷониби муҳаққиқон Н.Н. Шоҳиён, Ш.С. Муродова, Б.Ф. Файзализода, О.К. Солиев, Ю.Ш. Наботов, Ҷ. Бобохонов ва олимони дигари ватанӣ масъалаҳои умумӣ ва инчунин вобаста ба таҳия ва татбиқи технологияҳои инноватсионӣ дар математика ва информатика дида баромада шудаанд. Ба масъалаҳои муҳими дигар - омодасозӣ ва ташаккули омӯзгорони фанҳои риёзӣ ва дақиқ ва омодагии онҳо ба кору фаъолияти педагогӣ дар фазои инноватсионии таҳсилот ба ҳисоб мераванд. Дар ин самт корҳои таҳқиқотии олимон М. Нугмонов, Т.Б. Раҷабов, Ю.К. Бабанский, Ю.М. Колягин ва дигарон нақши бориз доранд, ки дар раванди гузаронидани таҳлилҳои муқоисавии таҳқиқоти пешниҳодшуда аҳамияти хоса доранд.

Аз нуқтаи назари мавзуи таҳқиқшаванда, пеш аз ҳама, модели воридшавии донишҷӯ ба дилхоҳ муассисаи таҳсилоти олӣ метавон чунин модели мантиқиро пешниҳод кард.



Расми 5. - Модели мантиқии фарогирӣ ба таҳсилот фазои таълимӣ-инноватсионӣ барои рушди шахсияти донишҷӯ аз оғоз то итмом расидани таҳсил

Дар модели мазкур масъалаҳои муҳими омӯзиши фанни математика ва лоиҳакашии талабот нисбат ба донишҷӯ — омӯзгори оянда бояд ба инобат гирифта шаванд ва салоҳиятҳои вобаста ба ин масъалаҳоро аз нуқтаи назари касби омӯзгорӣ зоҳир карда тавонад. Дар ин ҷо рақамҳои тартибӣ 1, 2, 3 … то 11 фарогирии таҳсилоти донишҷӯён аз оғози курси 1 то курси 4-ро ифода мекунанд.

Дар доираи модели мазкур омӯзиш ва аз худ намудани барномаҳои таълимӣ бо номгӯи фанҳои алгебра, математика ва инчунин бобҳои тригонометрия, стереометрия ва ғайра дар назар дошта шудааст, ки шартан бо дарназардошти омилҳои психологии рушди равонӣ ва ташаккулёбии донишу маҳорати донишҷӯ, ки бо аломатҳои шартӣ ОП1, ОП2, ОП3 ... ОП11 баррасӣ шудаанд, аз нигоҳи татбиқи барномаҳои таълимӣ пешниҳод мешаванд.

Ҳамчунин бо аломати дигари шартӣ омилҳои психологӣ-педагогӣ зимни ба роҳ мондани барномаҳои таълимӣ, вобаста ба таъсири муҳит ва рушди равонии донишҷӯён ба инобат гирифта шудаанд. Ин ҳолат бо аломатҳои шартии ЛП1, ЛП2 ... ЛПn — интихоби асосҳо ва мақсадҳои дидактикии лоиҳакашии педагогӣ, вобаста ба татбиқи технологияҳои инноватсионӣ — ифода карда шудааст.

Аломатҳои шартии ТП1, ТП2 ... ТПn маънои пайваста гузаронидани ташхиси педагогӣ оид ба аз худ намудани барномаҳои таълимӣ ва баҳогузорӣ ба пешрафт ва донишу малакаи донишҷӯёнро доранд. Омӯзгори оянда зимни таҳсил дар зинаҳои гуногуни таҳсилоти олӣ бояд ин салоҳиятҳоро аз худ намуда, дар амал татбиқ кунад, ки ин бо истилоҳи «технологияи салоҳиятноки таҳсил» ифода мешавад. Аломатҳои шартии ТМ1, ТМ2 ... ТМm ташкили маҳфилҳои дастгирии истеъдодҳо ва омодагии донишҷӯён барои иштирок дар олимпиадаҳо ва дигар озмунҳоро ифода мекунанд.

Бо истифода аз маҷмӯи ҷузъиёти таркибӣ, ки дар лоиҳа оварда шудааст, назар дошта мешавад, ки зимни таҳсил дар муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ донишҷӯён имконият пайдо мекунанд, ки донишҳои математикӣ ва қобилияти мустақилона ташаккул додани ақидаҳои худро аз худ намоянд. Яъне,

дар симои донишҷӯ шахси ташаккулёбандаи дорои интеллект (нерӯи зеҳнӣ) тасаввур мешавад. Чӣ тавре ки Савенков А.И. шарҳ медиҳад, «мушоҳидаҳо нишон медиҳанд, ки имкониятҳои зеҳнии одамон гуногунанд, лекин онҳо вобаста ба қобилиятҳояшон метавонанд ба муваффақият ноил гарданд, зеро аз ҳамаи падидаҳои воқеият шинохти инъикоси хислатҳои фарогири рӯҳи инсон ба мушкилтарин масъала мансуб аст» [99, с.5]. Роҳҳои имконпазир барои дарёфти ҳалли ин мушкилот, пеш аз ҳама, ба маҳорати педагогӣ ва донишҳои касбии омӯзгор вобастаанд.

Зимни таҳлил ва мақсадгузорӣ оид ба ташаккули маҳорати касбии омӯзгорони фанни математика, лоиҳакашии педагогиро метавон чунин тасаввур намуд, ки ҳар як донишҷӯ имконият дорад ба ҷоизаи Нобел даст ёбад. Дар асnои истифодаи технологияҳои муосири омӯзиши фан, ба донишҷӯён чунин сифат ва хислатҳои фарққунандаи олимоне, ки ба ин ҷоиза мушарраф гардидаанд, муаррифӣ мешавад, то ки онҳо худ хулоса бароранд ва ба кадом масъалаҳо аҳамияти махсус диҳанд.

Дар робита ба ин мавзуъ, Е. Николаева хислатҳои фарққунандаро чунин номбар мекунад: - «сатҳи баланди нерӯи зеҳнӣ барои гузаронидани таҷрибаҳо, омодагӣ ба тағйир додани ақидаҳо дар бораи худ (албатта, мусбат), ҷаҳон ва атрофиён, ҳатто агар он каме шубҳаангез бошад; - ҳассосияти эстетикӣ; - эҳсосоти баланди маърифатӣ; - мустақилият дар фикрронӣ ва амалҳо; - дараҷаи баланди эҷодкорӣ; - саъю кӯшиши хоса ба фаъолияти эҷодӣ; ва аз ҳама муҳим – майлу хоҳиши доимӣ ба ҳалли мисолҳо ва масъалаҳои душворфаҳм, ки шахс барои расидан ба ҳадафи худ доимо кӯшиш ба харҷ медиҳад.»

Бисёр хислатҳо ва қобилиятҳое, ки дар маълумоти мазкур ва дар хислатҳои болозикр оварда шудаанд, метавон аз китобҳои гуногун, аз ҷумла аз асарҳои олимони шинохтаи соҳаи математика М. Маҳкамов, У. Чориев, К. Бойматов ва дигар адабиёти муосир, инчунин энсиклопедияи маҷмӯи донишҳои зарурӣ ва асрори расидан ба натиҷагирӣ, ки аз ҷониби Робин Стюарт Котсе пешниҳод шудааст, ёфт.

Аввалин маротиба Я.А. Коменский, Ж.Ж. Руссо, И.Г. Песталотси ва дигар олимон дар асарҳо ва мероси педагогии худ барои асоснок намудани принсипҳои дидактикӣ кӯшиш кардаанд, ки чунин пайдарҳамӣ ва ба ҳам вобастагиро дар бар мегиранд, яъне: 1 - принсипи илмият ва дастрасии таълим, 2 – принсипи системанокии таълим ва алоқаи назария бо амалия, 3. – принсипи шуурнокӣ ва фаъолнокии хонандагон дар таълим бо роҳбарии омӯзгор, 4. – принсипи аёният, 5. – принсипи мустаҳкам аз худ намудани донишҳо ва алоқаи таълим бо инкишофи ҳарҷонибаи хонандагон муҳим арзёбӣ карда мешаванд. Чи тавре ки Н.В. Савин зикр менамояд «дар дидактика инчунин қоидаҳои таълим, яъне нишондодҳои ба роҳбарӣ гирифташаванда ҳастанд, ки ба тарафҳои алоҳида ё худ масъалаҳои соҳавии таълим тааллуқ доранд, барои мисол таълими фанни математика (илова аз ҷониби муаллиф), чунки ҳанӯз Я. А. Коменский дар таълим як қатор қоидаҳо (аз наздик ба дур, аз конкрет ба абстракт) - ро ба шакл даровард». А. Дистервег дар дастурамали худ оид ба педагогика 33 қоидаро пешниҳод намуд, ки бисёри онҳо (масалан «боғайратона таълим деҳ», «ба омӯхтани асосҳо бештар аҳамият деҳ» ва ғайра) машҳур гаштаанд Н.В. Савин [100, с.87]. Таъкидҳои мазкур зимни интихоби мақсадҳои дидактикии лоиҳакашии педагогӣ ва дигар сарчашмаҳо ба асос гирифта шудаанд. Таъкиди Робин Стюарт Котсе оид ба оне, ки «бе андозагирии аниқ тағйирот тасодуфӣ мешавад, одамон аз он сабаб тағйир меёбанд, ки худашон мехоҳанд, на барои он ки каси дигар ин тағйиротро мехоҳад маҷбур ба даст орад» [106, с.9]. Инчунин дар китоби энсиклопедияи донишҳо бошад, чунин маълумоти диққатангез оварда шудааст, ки ҳоло ҳам новобаста аз сатҳи донишҳои математикӣ ва дигар соҳаҳо 7 роҳи ҳалли масъалаҳои математикӣ зери унвони «дарёфти 1 миллион доллар» вуҷуд надорад. Ба қатори онҳо гипотезаи Риман, муодилаи Наве – Стокс, гипотезаи Пуанкаре ва дигар масъалаҳо мансубанд.

Боиси тазаккур аст, ки зимни интихоби мазмуну мундариҷаи рисола ба асос гирифта шудааст, ки дар солҳои соҳибистиқлолӣ, махсусан дар ҳама зинаҳо ва системаҳои таҳсилот тағйиротҳои куллӣ оид ба васеъ намудани

дастрасии хонандагон ва омӯзгорон бо назардошти ба истифода додани силсилаи муассисаҳои типи нави таҳсилот дар доираи татбиқи сиёсати маорифпарваронаи Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ - Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон ба роҳ монда шуда истодаанд. Далели он расидан ба ҳадафҳои «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф» мебошад [94].

Айнан бо ҳамин мазмун бо истифода аз адабиёт ва сарчашмаҳои гуногун, аз он ҷумла, дар доираи гузаронидани таҷрибаҳои педагогӣ зиёда аз 75 намуди тест, яъне маҷмуи саволномаҳо таҳия гардида, вобаста аз зинаи таҳсилот ва хусусиятҳои синнусолии хонандагон дар гурӯҳҳои озмоишӣ ва назоратӣ зимни азхуд намудани барномаҳои фанҳои «математика, алгебра, геометрия, нақшакашӣ, ки дар нақшаи таълимии муассисаҳои таҳсилоти умумии Ҷумҳурии Тоҷикистон аз ҷониби Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон тасдиқ гардидааст» [80, с.14-22] бо назардошти мақсадҳои гузошташудаи дидактикӣ ва интихоби мавзуъҳо барои баҳогузории рейтингии хонандагон мавриди таҳлил ва хулосабарориҳои муқоисавӣ қарор гирифтаанд.

Натиҷаҳои бадастовардаи ҳалли масъалаҳои 1 ва 2 (айнан бо ҳамин мазмун дар доираи 75 масъалаҳои пешниҳодшуда) дар зинаҳои таҳсилот ба роҳ мондашуда аз он шаҳодат медиҳанд, ки омӯзгорони оияндаи фанни математика, на танҳо бо мафҳуму мақсаду мароми ҳалли масъалаҳо тавонанд хонандагонро шинос намоянд, инчунин бо истифода аз технологияҳои болозикр бо тарзи аёнӣ бо натиҷаҳои санҷиши хонандагон онҳоро ба тарзи таваҷҷуҳпазир ва истифодаи самараноки «MS PowerPoint, MS Excel, Visual Basic for Application, ва ғайраҳо» ба роҳ монанд.

Масалан, бо назардошти муайян намудани дониш, маҳорат ва малакаи ба даст овардаи донишҷӯён – омӯзгорони фанни дақиқ, ба монанди информатика дар раванди таълим чунин масъалагузориҳоро метавонем боиси таваҷҷуҳ қарор диҳем. Пешниҳод ва тавсия карда мешавад, ки ҳангоми пешниҳоди мавзуи корҳои мустақилонаи донишҷӯён ба мустақилона интихоб ва пешниҳоди онҳо мусоидат намоед ва сипас онро пурра ва ислоҳ кунед. Дар баробари ин, омӯзгор

кори донишҷӯро назорат мекунад, ба ӯ барои дақиқ тахия кардани ҷавобҳо ва аз ҷиҳати илмӣ асоснок кардани онҳо кӯмак мекунад. Фаъолияти коллективонаи донишҷӯён ба омӯзгор имконият медиҳад, ки онҳо якҷоя самти дурусти ҳалли масъаларо интихоб намуда, барои ҷамъбасти кор баҳсу мунозира намоянд. Омӯзгор дар раванди омодагӣ ба дарс саволу супоришҳоро пешакӣ тайёр намуда, дар якҷоягӣ бо донишҷӯён фикру андешаҳояшро хулосабарорӣ мекунад. Масалан, дар доираи вазифаи мустақилона мисолҳои зеринро дида баромадан лозим бошад: «Функсияҳои матнии МАКС ва МИНи барномаи Excel-ро тавсиф намоед», баъзе функсияҳои матнии, ба монанди ДЛСТР ва ДЛИНБ-и барномаи Excel дида баромада шавад». Атрофи ин масъала донишҷӯ метавонад ҷавоби амиқу дуруст пешниҳод намояд ва ҷавоби мазкур метавонад ба пуррагӣ дуруст бошад. Аммо ҳалли масъалаҳо доир ба вазифаҳои умумии тамоми функсияҳои барномаи Excel мушкилиро ба вуҷуд меорад, зеро донишҷӯ ошуфта мешавад, чунки барномаи мазкур зиёда аз 800 функсияҳои сохташуда иборат аст.

Бо назардошти истифодаи ин имкониятҳо, барои донишҷӯён ва инчунин омӯзгорон, пеш аз ҳама бо мақсади рӯҳбаландсозии онҳо ва ҷалби таваҷҷуҳи бештар ба омӯзиши масъалаҳо ва машқҳои фаннҳои математика ва информатика, меъёрҳои баҳогузории муқоисавии дастовардҳо мавриди истифода қарор дода шуданд. Ин меъёрҳо бо такя ба таҷрибаи педагогии олими шинохтаи рус В.И. Андреев таҳия ва татбиқ шудаанд. Аз ин лиҳоз, масъалаҳои таълимӣ ва тарбиявӣ зимни ташаккули донишҳои математикӣ дар байни донишҷӯён ба таври ҳамзамон ва ҳамгиро баррасӣ шудаанд. Ин равиш, аз нигоҳи татбиқи технологияҳои инноватсионӣ, натиҷаи мусбат медиҳад ва дар самти баланд бардоштани сатҳи фаҳмиши донишҷӯён муфид арзёбӣ мегардад.

Тақсимоти холҳо, ки аз ҷониби олими мазкур пешниҳод шудааст, зимни арзёбии дастовардҳои донишҷӯён ва муаррифии онҳо бо истифода аз усулҳои муосири ифодаи фикр ва технологияҳои педагогӣ, ба ташаккули муҳити равонии созанда мусоидат менамояд. Ин муҳит, ба навбаи худ, ба рушди

тафаккури донишҷӯён таъсири мусбати тарбиявӣ ва педагогӣ мерасонад. Тақсимоти холҳо чунин пешниҳод шудааст: 1 хол – сатҳи ниҳоят пасти натиҷагирии донишҷӯ; 2 хол – паст; 3 хол – аз миёна пасттар; 4 хол – каме аз миёна пасттар; 5 хол – миёна; 6 хол – каме аз миёна баландтар; 7 хол – аз миёна баландтар; 8 хол – баланд; 9 хол – ниҳоят баланд; 10 хол – баландтарин [7, с.119].

Чунин тарзи баҳогузорӣ ба дастовардҳои таълимӣ — на ҳамчун «эълони баҳои 2», ки метавонад таъсири равонии манфӣ ба донишҷӯ гузорад, балки бо истифодаи ифодаи «паст» — аз мавқеи ҳидоятӣ ба кор бурда мешавад. Ҳадаф аз чунин истилоҳ он аст, ки донишҷӯ дарк намояд, ки сатҳи кунунии дониши ӯ поён аст, аммо бо саъю кӯшиш метавонад зина ба зина ба натиҷаҳои баландтар ноил гардад.

Таҷрибаи омӯзишии гузаронидаи мо нишон медиҳад, ки чунин равиши баҳогузорӣ метавонад мусбат арзёбӣ шавад. Зеро, аксарияти донишҷӯён пас аз гирифтани холҳои паст дар раванди баҳогузорӣ, кӯшиш кардаанд, ки фаъолона дар машғулиятҳо ва маҳфилҳо иштирок намоянд ва дар ҳалли мисолҳою масъалаҳои пешниҳодшудаи математикӣ пешравии назаррас нишон диҳанд.

Таҳлилҳои анҷомдодашуда ва интихоби роҳу усулҳои таъсири равонӣ, инчунин эҳсоси беҳбудӣ дар донишҷӯён, ба ҳадафҳои таълимӣ-тарбиявии педагогикаи амалгароёнаи (прагматистии) Ҷон Дюи асос меёбанд. Ба ақидаи А.И. Гретченко: «Таффакури инсон бо назардошти эҳсоси мушкилоти мавҷуда, ки ба таҷрибаи муайян равона карда шудааст, пайваста ташаккул меёбад. Ин раванд шахсро водор месозад, ки барои расидан ба ҳалли мушкилот кӯшиш намояд ва онро дар доираи имкониятҳои мавҷуда муваффақона ҳал кунад. Ин дастовардҳо бо ёрии «воситаҳои зеҳнӣ консепсияҳо, идеяҳо, назарияҳо амалӣ мегарданд.» [31, с.183])

Бо назардошти он ки ҳар як донишҷӯ дорои хислатҳои маърифатии эҳсос, идрок, диққат, ирода ва тафаккур мебошад, зимни ҳалли мисол, масъала ва машқҳои математикӣ чунин хислатҳои фардӣ мақоми хоса доранд. Зери

мафҳуми қобилият ин сифатҳои равоние дар назар дошта мешаванд, ки ба туфайли онҳо шахс метавонад дониш, малака ва маҳоратро нисбатан осон аз худ намояд ва дар фаъолиятҳои гуногун бо муваффақият иштирок кунад.

Мавриди зикр аст, ки қобилиятҳо ба қобилиятҳои умумӣ ва қобилиятҳои махсус тақсим мешаванд. Дар баробари ин, мафҳуми нерӯи зеҳнӣ (интеллект) дар адабиёти марбут чунин шарҳ ёфтааст: «қобилияти аз худ кардани дониш ва истифодаи мақсадноки он дар амалия (масалан, ҳангоми иштирок дар олимпиадаҳои фаннӣ ё таҳияи лоиҳаҳои муаллифӣ)». Одамони дорои интеллекти рушдёфта, қабл аз ҳама, бо тафаккури абстрактӣ-мантиқии амиқ фарқ мекунанд.

Тавре дар боло зикр гардид, зимни таҳлили масъалаҳо ва машқҳои шавқовари математикӣ мо ба хусусиятҳои тафаккур, тарзи фикрронӣ ва қобилиятҳои олимоне, ки ҷоизаи Нобелро соҳиб шудаанд, таваҷҷуҳи махсус зоҳир намудем ва донишҷӯёнро бо мазмуну мундариҷаи ин хислатҳо шинос кардем. Бо ин мақсад, ҳангоми пешниҳоди масъалаҳои 1 ва 2 аз 75 зермаҷмӯа, аз донишҷӯён пурсида шуд: «Кадом сифатҳо ва қобилиятҳо дар раванди ҳалли чунин масъалаҳо бояд дар ҷои аввал бошанд?» Аксари ҷавобҳо чунин буданд: - Пуртоқатӣ, - Қобилияти пешакӣ фикр кардан дар бораи роҳи ҳалли масъала, - Санҷиши дақиқи ҳалли масъала — на танҳо аз ҷониби омӯзгорон, балки аз тарафи худи донишҷӯён низ.

Чунин ҷавобҳо гувоҳи онанд, ки ҳар як донишҷӯ қобилияти хоси фикрронӣ ва имкони расидан ба муваффақиятро дорост. Қобилиятҳои зикршуда дар якҷоягӣ бо хислатҳои ахлоқӣ, ба монанди: - ташаббускорӣ, - фаъолнокӣ, - дақиқкорӣ, - саҳеҳназарӣ, - далерӣ, - сабр, - самимият таъсири мусбат мегузоранд ва дар рушди шахсияти донишҷӯён нақши муҳим доранд. Дар адабиёти соҳаи педагогика таҳлили чунин хислатҳои шахсӣ ба таври муфассал оварда шудааст. Аз ҷумла, дар китоби «100 шахсияти бузург» [75] хусусиятҳои фарқкунандаи шахсиятҳои муваффақ ба таври мушаххас ва таҳлилӣ баррасӣ шудаанд.

Ман матни Шуморо бо нигоҳ доштани мазмун ва услуби илмӣ ва равонӣ таҳрир кардам. Ин таҳрир барои истифода дар асари илмӣ ё методӣ мувофиқ аст. Лутфан, матни зеринро дида бароед:

Баҳогузорӣ яке аз марҳилаҳои муҳими таъсиррасонӣ ба ҳолати равонии психологии хонанда мебошад. Пештар низ махсус таъкид шуд, ки омӯзгорониояндаи фанни математика бояд ин масъалаҳоро зимни лоиҳакашии педагогӣ аз ду ҷиҳат ба назар гиранд: аз як тараф — лоиҳакашии равандҳои таълимӣ ва аз ҷониби дигар — баҳогузории дастовардҳои хонандагон. Ин раванд бояд бо истифода аз маҳорати доимо ташаккулёбии педагогӣ ба роҳ монда шавад.

Дар ин раванд ду масъалаи муҳим бояд ба инобат гирифта шаванд: аввал - салоҳиятнокии хонанда барои аз худ намудани донишҳо ва дувум - истифодаи самараноки технологияҳои инноватсионии таълим аз ҷониби омӯзгорон. Олимони амрикоӣ К. Грейм ва Э. Херром масъалаи мазкурро чунин баён кардаанд: зимни шарҳи ҳалли масъалаҳои номбаршуда, натиҷаи интизорӣ ё лоиҳакашии натиҷаҳо бояд фаро гирад. «Натиҷаҳо ҳангоми муайян намудани ҳадафҳои омӯзишӣ бо назардошти рафторҳои мушоҳидашаванда ва меъёрҳои алоқаманд тавсиф карда мешаванд. Омӯзиши ба натиҷаҳо нигаронидашуда тибқи пайдарпаии муқаррапгардида гузаронида мешавад. Онҳо сатҳи ҳадди ақали салоҳиятро муайян месозанд ва ҳамаи хонандагон бояд пеш аз гузаштан ба вазифаи навбатӣ мавқеи хешро дар ҳалли масъалаҳо муайян намоянд.» («100 великих людей» [75])

Шумо матни дорои мазмуни пурмуҳтаво ва таҳлилӣ пешниҳод намудед, ки аҳамияти омӯзиши фанни математика ва усулҳои баҳогузории салоҳиятҳоро дар таҷрибаи кишварҳои пешрафта баррасӣ мекунад. Ман ин матнро бо нигоҳ доштани муҳтавои илмӣ, равонтар ва мувофиқ ба сабки таҳлилӣ-илмӣ таҳрир кардам. Лутфан, шакли таҳриршударо дар зер бинед:

Аз нигоҳи осонгардонии дарки масъалаи мазкур ва бо истифода аз сарчашмаҳои иттилоотии муосир, таҷрибаи як қатор давлатҳои пешрафтаи ҷаҳонро дар самти фарогирии хонандагон ба зинаҳои таҳсилоти миёна ва миёнаи пурра мавриди таҳлил қарор додем. Дар ин замина, аҳамияти омӯзиши

фанни математика ва мақоми он дар системаи таҳсилоти ҷаҳонӣ махсус зикр мегардад.

Барои мисол, дар системаи таҳсилоти миёнаи Иёлоти Муттаҳидаи Амрико (ИМА) чунин таҷриба ҷорӣ шудааст: хонандагон пас аз хатми синфҳои 4, 8 ва 12 бояд ба санҷишҳои стандартикунонидашуда (тестҳо) ҷавоб диҳанд. Ҳадафи ин санҷишҳо — муайянсозии сатҳи салоҳиятнокии хонандагон дар фанҳои забони англисӣ, математика, табиатшиносӣ, таърих ва география мебошад. Дар ин раванд махсус таъкид мегардад, ки донишомӯзони амрикоӣ бояд аз рӯйи натиҷаҳои азхудкунии фанҳои риёзӣ ва дақиқ, бахусус математика, дар сатҳи ҷаҳонӣ мақомҳои аввалро ишғол намоянд.

Дар системаи таҳсилоти Британиёи Кабир, хонандагон вобаста ба сатҳи донишу малакаҳои худ метавонанд «сертификатҳои махсус» дарёфт намоянд, ки зимни дохилшавӣ ба зинаҳои баландтари таҳсилот (масалан, коллеҷ ё донишгоҳ) нақши муҳим мебозанд. Ин сертификатҳо нишондиҳандаи сатҳи салоҳият ва омодагии тахассусии онҳо ба ҳисоб мераванд.

Дар системаи таҳсилоти Олмон таҷрибаи шашсатҳии баҳогузорӣ мавҷуд аст, ки донишу малакаи хонандагонро дар шакли зерин арзёбӣ мекунад: - «Аъло», - «Хуб», - «Қаноатбахш», - «Аз қаноатбахш пасттар», - «Заиф» (слабый), - «Ғайри қаноатбахш». Баҳогузории мазкур ба меъёрҳое мутобиқ аст, ки қаблан дар матн зикр гардиданд ва ба омӯзиши босифат равона карда шудаанд.

Дар системаи таҳсилоти Фаронса бошад, омӯзиши фанни математика, дар якҷоягӣ бо дигар фанҳои дақиқ ва технологӣ, то 35% аз ҳаҷми умумии соатҳои дарсӣ дар барномаи таълимиро ташкил медиҳад. Ин нишондиҳанда гувоҳи таваҷҷуҳи ҷиддӣ ба омӯзиши фанҳои мантиқӣ, ҳисобӣ ва техникӣ мебошад.

Бо истифода аз барномаҳои таълимии фанҳои математика ва алгебра дар зинаҳои гуногуни таҳсилот ва ба роҳ мондани технологияҳои муосири лоиҳакашии педагогӣ ва бо истифода аз таҷрибаи педагогии дигар давлатҳо, инчунин маҷмуи маводҳои таълимӣ-методӣ ва муаллифони китобҳои фанҳои таълимии дар боло овардашуда матритсаи дар поён овардашуда таҳия гардида,

дар он мафҳуми асосии лоиҳакашии педагогӣ гуфта «ин таҳияи пешакии ҷузъиёти асосии фаъолияти дар пешистодаи хоанандагон ва омӯзгоронро ифода менамояд. Равандҳои педагогӣ бошанд, аз ин мавқеъ объекти асосии тарҳрезии мақсадҳои гузоштаи омӯзгор мебошад. Раванди педагогӣ ин танзим намудани мақсадҳо бо сармаҷмуи мақсадҳои ҷузъиёти (омилҳои) дар пеш истода мебошанд, ки ба инкишофи хонандагон зимни ҳамкории бевоситаи онҳо бо омӯзгорон ва худомӯзии доимии онҳо ба даст меоянд» [75]. Бо назардошти мафҳуми шарҳдодашуда ва маълумоти дар боло овардашуда, бо истифода аз бобҳо ва мавзуъҳои омӯзиши фанни математика оғоз аз синфи 5 то 11 чунин матритса бо овардани он мавзуъҳое, ки дар доираи онҳо ташаккули қобилият ва баҳогузорӣ ба сатҳи зеҳни хонандагон муҳим арзёбӣ карда мешаванд, ба тарзи зайл оварда мешавад, барои мисол бо истифода аз китоби Дадаян А.А., ки дар он ҳам барномаҳои таълимӣ барои омӯзгорон ва инчунин талаботи заминавӣ барои хонандагон оварда шудааст [32, с.538-543] (ҷадвали 1.3.2).

Ҷадвали 5. - Матритсаи ташаккули маҳорати педагогии омӯзгорон дар ҳамоҳангӣ бо татбиқи навгониҳои тарбиявӣ-таълимӣ дар зинаҳои гуногуни таҳсилоти миёнаи умумӣ зимни омӯзиши фанҳои метаматика ва алгебра.

Б.1	1.1	1.2	1.3	**Б.2**	2.1	2.2	2.3	**Б.3**	3.1	3.2	3.3	**Б.4**	4.1	4.2	4.3
Б.5	5.1	5.2	5.3	**Б.6**	6.1	6.2	6.3	**Б.7**	7.1	7.2	7.3	**Б.8**	8.1	8.2	8.3
Б.9	9.1	9.2	9.3	**Б.10**	10.1	10.2	10.3	**Б.11**	11.1	11.2	11.3	**Б.12**	12.1	12.2	12.3
Б.13	13.1	13.2	13.3	**Б.14**	14.1	14.2	14.3	**Б.15**	15.1	15.2	15.3	**Б.16**	16.1	16.2	16.3

Дар маълумоти иттилоотӣ бо истифода аз рақамикунонии таҳсилот дар мисоли интихоби мақсадҳои дидактикии лоиҳакашии педагогӣ ва татбиқи он дар амал бо истифода аз аломатҳои шартӣ чунин мазмуну мундариҷа ва амалисозии мақсадҳо оварда шудаанд, Б.1, Б.2...Б.16 – номгӯи бобҳо ва мавзуъҳо, 1.1,1.2...2.1,...3.1,3.2...16.2,16.3 – интихоби мақсадҳои дидактикии таълими мавзуъҳо ва баҳогузорӣ ба донишу малакаи хонандагон ва муайян намудани холи рейтингӣ ба омӯзгорони оянда пешниҳод гардидааст. Барои мисол дар Б.1 – мафҳумхои асосии маҷмуи назариявии математикӣ; Б.3 - системаи координатаҳои росткунҷаи алгебраи векторӣ; Б.4. – функсияҳо ва

хосиятҳои онҳо; ... Б.9 – функсияҳои дараҷагӣ ва логарифмӣ; ... Б.12 - функсияҳои тригонометрӣ ва муодилаҳои тригонометрӣ; Б.13 – ҳосила ва татбиқи он; Б.14- интеграл ва татбиқи он ва ба ҳамин мазмун Б.15, Б.16 дар доираи интихоби мазмун ва бобҳои алоҳида.

Бозӣ дар раванди тезамалӣ бо рақамҳое, ки онҳо номи ҷашнҳо ва рамзи идҳоро ташкил менамоянд, ба асос гирифта шуда, бо истифода аз сарчашмаҳои зерин, яъне системаи японии рушди интеллект ва хотирот (муаллиф Рюта Кавашима) [40] ва дигар маҷмуи тестҳо ва адабиёт ба роҳ монда мешавад.

Алгоритми №4. 6-ноябр – рӯзи Конститутсияи Ҷумҳурии Тоҷикистон, яъне рӯзи ифтихормандии халқи тоҷик ва муаррифии он ба ҷаҳониён ҳамчун давлати соҳибистиқолол.

Боиси зикр аст, ки ҳар сол хонандагони зиёди тамоми мамлакатҳо, аз он ҷумла аз Тоҷикистон дар олимпиадаҳои сатҳҳои гуногуни ҷаҳонӣ ишркат варзида ғалаба ба даст меоранд, бинобар ин ҳар як хонандае, ки дар дилхоҳ гӯшаи Тоҷикистон фарогир ба таҳсил мебошад, чунин имконият дорад ва агар мавзӯи мазкурро аз нигоҳи маълумоти дар китоби рекордҳои Гиннес оварда таҳлил намоем, бояд ба сомонаҳои зерин шинос шавем: **http://www.delfi.ua/news/dail/foreign/10-samyh-umnuh-lyudej-planety.d?id=1533312, http://www.broncenter.ru/method/sp_pupl/s56/, http://interesniy-site.ru/?p=2014, http://dobroi-zlo.narod.ru/stati/vselodin.htm, http://donbass.ua/news/technology/2010/01/22/samyi-molodoi-v-mire-sisadmin-devyatiletnii-malchik.html ва http://www.records-online.ru/vund8.html.** Метавон масъала гузошт, ки хонанда ва инчунин донишҷӯ ҳамчун омӯзгори ояндаи фанни математика дар кӯтоҳтарин мурури вақт ба кадом муваффақияти нодир қодир мебошад, кадом забонҳоро метавонад аз худ намояд, кадом донишҳои касбиро метавонад аз бар намояд ва ғайра. Барои мисол, аз ҳама дастовардҳои нодир дар раванди коэффитсиенти интеллект IQ - тавоноии зеҳнӣ. Ким Ун Ен-и кореягӣ, ки соли 1962 таваллуд шудааст, дар синни 4-солагӣ ба донишгоҳ дохил шуда, бо забонҳои ҷопонӣ, кореягӣ, олмонӣ ва англисӣ китобҳо мутолиа намуда, дар соли 5-уми ҳаёташ тавонистааст роҳи ҳалли мураккабтарин ҳисоби математикиро пешниҳод намояд. Баъдан бо истифода аз шабакаи телевизионии Япония истеъдоди худро оид ба донистани забонҳои

хитойӣ, испанӣ, ветнамӣ, англисӣ, ҷопонӣ ва кореягӣ муаррифӣ намудааст. Ким Пик (1951-2009) – америкоӣ бо сифати нодири бахотиргирӣ бо дастоварди худ, ки 98%-и маълумоти хондаашро дар ёд мегирифтааст, бо лақаби «Ким-пютер» шуҳрат ёфтааст. Барои аз худ намудани як саҳифаи маълумот ҳамагӣ 8-10 сония сарф менамудааст. То охири ҳаёт Ким Пик зиёда аз 12 ҳазор китобҳои хондаашро дар хотир нигоҳ доштааст. Дэниел Таммети бритонӣ (тав. 1979) бо истеъдоди донишҳои математикии худ, яъне комбинатсияҳои ададӣ ба китоби рекордҳои Гиннес ворид гаштааст. Ӯ тавонистааст пас аз вергули адади π боз 22514 рақами дигарро аз ёд талаффуз намояд. Арран Фернандес (тав.1995) – аз ҳама ҷавонтарин донишҷӯи Донишгоҳи Кембриҷ ба ҳисоб мерафтааст. Ӯ дар синни 5-солагӣ номаи камол гирифта, дар 16-солагӣ соҳиби диплом гардид. Арран Фернандес дар яке аз Шоу-барномаи шабакаи телевизионии «Ҷонни Болон» мусобиқаи зеҳнӣ намуда, барномаи қобилияти дар хотира аз дараҷаи 5 баровардани миқдори зиёди ададҳоро исбот намудааст. Уилям Ҷеймс Сидис (1898-1944) – соҳибистеъдоди амрикоӣ. Ӯ ҳам бо доштани донишҳои математикӣ ва ҳам қобилияти забондонӣ (донистани 40 забон) машҳур гардидааст. То охири яксолагӣ Уилям хонданро ёд гирифта, байни 4 ва 8-солагӣ 4 китоб навиштааст, ки яке аз монографияҳояш ба анатомия бахшида шудааст.

Бо истифода аз маълумоти овардашуда аз нигоҳи баҳогузорӣ ба натиҷагирии муваффақияти хонандагон ва аз худ намудани ин таҷрибаи инноватсионӣ барои омӯзгорони оянда аз ҷониби мо пешниҳод гардидааст, ки гузаронидани чемпионатҳо бо сарфароз гардонидани титули «хонанда бо беҳтарин нишондодҳои IQ гузаронидашуда», вобаста ба ин чунин муаммоҳо ва масъалаҳои математикӣ пешниҳод шудааст ва хусусиятҳои хоси қобилияти бахотиргирӣ дар доираи муаррифии имкониятҳои мағзи сар, ки аз ду нимкура иборат аст, ки пеш аз ҳама, ба муаррифӣ намудани чунин ифодаҳо асос ёфтааст: дар ин доира хонандагон ба ғайр аз фанни математика инчунин фанҳои дигари дақиқ информатика, химия ва биологияро меомӯзанд. Мағзи сари инсон аз 1 триллион ҳуҷайра иборат буда, аз он ҷумла: 100 миллиард ҳуҷайраҳои асаб ё нейронҳои фаъол, 900 миллиард ҳуҷайраҳои дигар, ки ҳуҷайраҳои фаъолро ба якдигар мепайванданд, ғизо медиҳанд ва ҷудо менамоянд. Ҳар кадоме метавонад то 20 000 шоха бо 100 миллиард нейронҳо ташкил диҳанд.

Пас, агар ба тарзи сода баён намоем, мағзи сари инсон имкониятҳои беназир дорад, бинобар ин ба хонандагон аз 8 бобҳои алоҳидаи фарогир ба таҳсил то синфи 11, дар доираи ҳалли мисолҳои на он қадар сатҳи мушкил, аз он ҷумла якум 10 мисолҳои имконпазир бо интихоби на кам аз 2 бобҳои арифметика (ҳисоб кардани ифодаҳои арифметикӣ), дуюм айнан бо мазмуни марҳилаи аввал аз 10 муодилаи ратсионалӣ (касрӣ) ва ирратсионалӣ интихоби на кам аз 2 ҳолат, сеюм – прогрессияи арифметикӣ ва геометрӣ ҳар кадоме дар 10 вариант ва 2 интихоб, чорум - системаи ду муодилаи дуномаълумаи хаттӣ ва ғайрихаттӣ, панҷум - тригонометрия – ҳалли муодилаҳо ва сода кардани ифодаҳо, шашум муодила ва нобаробариҳои нишондиҳандагӣ, ҳафтум – муодила ва нобаробариҳои логарифмӣ, ҳаштум – масъалаҳои геометрӣ.

Баҳогузории натиҷагирӣ барои ҳар як боб дар алоҳидагӣ ва дар маҷмуъ барои ҳамаи бобҳо бо ифодаи нишондодҳои миёна ба роҳ монда шудаанд, ки натиҷаҳо дар ҷадвал оварда шудаанд (ҷадвали 1.3.3).

Ҷадвали 6. - Ташаккули маҳорати педагогии омӯзгорон дар ҳамоҳангӣ бо татбиқи навгониҳои тарбиявӣ-таълимӣ дар зинаҳои гуногуни таҳсилоти миёнаи умумӣ зимни омӯзиши фанҳои метаматика ва алгебра.

С	0	3	4	4	6	4	5	4	1	9
Н	1	4	5	8	1	2	4	3	5	7

Диаграммаи 6. - Ташаккули маҳорати педагогии омӯзгорон дар ҳамоҳангӣ бо татбиқи навгониҳои тарбиявӣ-таълимӣ дар зинаҳои гуногуни таҳсилоти миёнаи умумӣ зимни омӯзиши фанҳои метаматика ва алгебра.

Бо назардошти 16-ноябр – таҷлил намудани рӯзи Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Ҳар як шаҳрванди мамлакат зимни ҷашни миллии мазкур ифтихор аз ватану ватандорӣ ва пешрафти Тоҷикистон таҳти сарварии Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ – Пешвои миллат муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон менамояд, ки

барои ҳамаи ҷавонон, таълимгирандагон, омӯзгорон шароити созгори гирифтани таҳсилот ва расидан ба муваффақиятҳоро муҳайё гардонидааст. Дар ин раванд, имконияти ҷойдошта барои хонандагон аз нигоҳи иштирок дар 4 озмунҳои ҷумҳуриявӣ, аз он ҷумла бо назардошти баланд бардоштани ҳавасмандии таълимгирандагон бо назардошти солҳои 2020 - 2040 – эълон намудани «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф», инчунин иштирок дар озмуни «Илм фурӯғи маърифат», олимпиадаҳои даврии сатҳи ҷумҳуриявӣ ва ҷаҳонӣ мебошад. Аз ин нуқтаи назар, бо истифода аз маҷмуи саволномаҳое, ки дар китоби Чарлз Филлипс, М. Маҳкамов ва У. Чориев, А.И. Пинский [93], оварда шудааст, метавон истифода намуд.

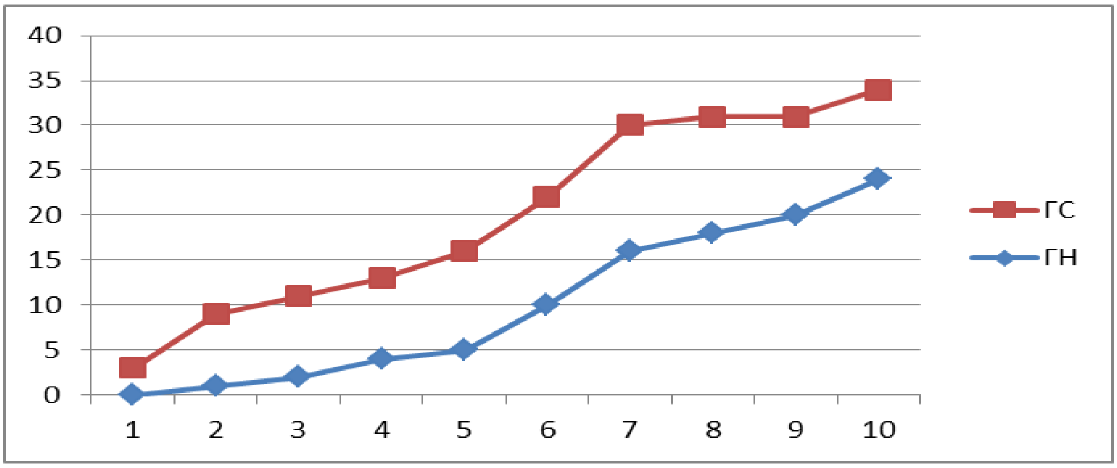
Алгоритми №5. – рақами 16 – агар як солро ба се давр дар доираи 8-рӯзӣ, дар 6 давр ба 16 рӯзӣ, ба 4 давр ба 32 рӯзӣ тақсим намоем, он гоҳ аз ҷамъи умумии давраҳо адади 365-ро тарҳ намоем ва фарз кардем, ки дар ҳар вақти боқимонда 25% - ро барои аз худ намудани амалҳои математикӣ, яъне кор бо амалҳои касрҳои даврӣ ва ашъорӣ, 10% - ро барои ҳалли муодилаҳои ратсионалӣ, 15% - ро барои ҳалли прогрессияҳои арифметикӣ, боқимонда рӯзҳоро барои ҳалли масъалаҳои системаи муодилаи дуномаълумаи хаттӣ сарф намоем, он гоҳ миқдори умумии ҳалли масъалаҳо ба чанд адад баробар аст? Дар ин марҳила ба худ баҳои «2», «3», «4» ва ё «5» гузошта, хулоса бароред.

Барои расидан ба ҳадафи азхуд намудани мисолу масъалаҳои сатҳи мураккаб барои дохил шудан аз рӯи ихтисос ва равияҳои омӯзгорониояндаи математика зимни супоридани имтиҳонҳо дар Маркази миллии тестии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон лозим шуморида мешавад. Пас аз муайян намудани адади ниҳоӣ онро ба 4 тақсим намуда, пас аз он муодилаи зеринро ҳал намоед, яъне: $|x-a|=|x-4|$. Дар ҳолати муваффақ шудан ба ин натиҷа барои худ чунин хулоса бароред, ки қадами аввал барои гирифтани таҳсилоти олӣ гузоштед, ончунон ки Л.А. Сенека (4 то с.м. - 65) файласуфи Рим, драматург, нотиқ оиди ин мавзуъ чунин таъкид намудааст: «Одам қобилиятҳои худро танҳо

бо кӯшиши дар амал татбиқ намудани онҳо эътироф карда метавонад» Бельмис Е.В. [76, с. 26].

Ҷадвали 7. - Расидан ба ҳадафи азхуд намудани мисолу масъалаҳои сатҳи мураккаб барои дохил шудан аз рӯи ихтисос ва равияҳои омӯзгорони оянда математика зимни супоридани имтиҳонҳо дар Маркази миллии тестии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон.

Н	1	2	4	5	8	1	4	8	6	1
С	5	7	0	3	1	8	1	4	1	0



Диаграммаи 7. - Расидан ба ҳадафи азхуд намудани мисолу масъалаҳои сатҳи мураккаб барои дохил шудан аз рӯи ихтисос ва равияҳои омӯзгорони оянда математика зимни супоридани имтиҳонҳо дар Маркази миллии тестии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон.

Аз нигоҳи ҳадафҳои мантиқии педагогии дар боло овардашуда модели имконпазири педагогии рушди зеҳнии хонандагон ва азбар намудани донишҳои касбии омӯзгори оянда математика дар зинаи таҳсилоти олии касбӣ бо истифода аз мафҳумҳои заминавии ифодакунандаи мазмуну мундариҷаи омӯзиши фанни математика ва лоиҳакашии натиҷагирии азбар намудани барномаҳо (дар оянда МИП, МИП-1) яке аз вазифаҳои муҳим арзёбӣ мегардад.

А – адад, ин мафҳум чи маъно дорад, фарз кардем, ки 8 солаю ду моҳа мебошед, агар сол аз 365 рӯз иборат бошад, моҳ 30 ва 31 рӯз, пас синну соли шумо чанд рӯзро ташкил медиҳад?

Д – дараҷа, ин мафҳум чи маъно дорад, барои мисол 6^2, 11^2, 24^2 ва бо истифода аз ин агар олими шинохтаи илми математика Рене Декарт (1596-1650)

54 сол умр ба сар бурда бошад бо истифода аз рақамҳои 1,2,3,4,5,6,7 ва ба квадрат бардоштани онҳо чанд ҳолати ҳосил намудани рақами 54 вуҷуд дорад?

А – Абдулфайзи Байҳақӣ фармудааст: «Ҳар чи осон шавад ба ҳосил кор, Бошад оғозҳои он душвор».

Д – диаметр чи маъно дорад? Зери мафҳуми диаграмма кадом тарзи баёни натиҷаҳо амалӣ мегарданд?

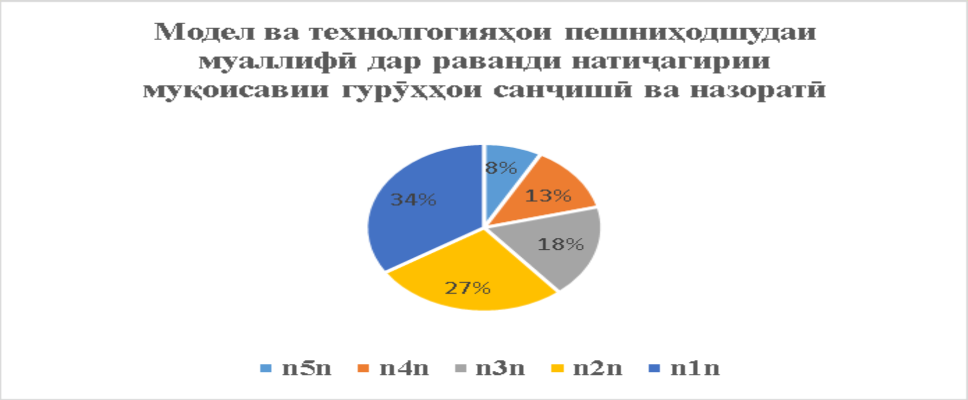
2.2. Интихоб ва асоснокии озмоишҳои педагогӣ дар раванди лоиҳакашии мақсадҳо ва салоҳиятҳо дар татбиқи технологияҳои гуногунмазмуни инноватсионии ба шахсият нигаронидашуда тавассути технологияҳои иттилоотӣ

Вобаста аз мақсаду маром ва вазифаҳои гузошташудаи кори илмӣ-таҳқиқотӣ, пеш аз ҳама, маҷмуи барномаҳои таҳсилотӣ дар муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ аз нигоҳи муайян намудани мақоми омӯзиши фанни математика маводи пешниҳодшуда зери таҳлилу хулосабарорӣ қарор гирифтанд. Айнан ба ҳамин мазмун корҳо дар самти шиносоӣ бо мазмуну мундариҷаи барномаҳои таълимии фаннҳои математикӣ барои курсҳои 1 ва 2, ки дар муассисаҳои таҳсилоти олӣ вобаста ба ташаккул додани донишҳои математикӣ низ зери таҳлилу хулосабарорӣ қарор гирифтанд ва дар ин раванд мушкилотҳои зерин, ки бояд мавриди таҳқиқот қарор гиранд, муайян гардиданд. Пеш аз ҳама, таҳқиқотҳои сотсиологӣ барои дохил шудани таълимгирандагон ба зинаи таҳсилоти касбӣ, яъне мансуб ба синфҳои 10, 11 гузаронида шудаанд ва дар онҳо саволҳое, ки бояд таълимгирандагон фикру андешаашонро оид ба аҳамият ва мушкилоти аз худ намудани донишҳои математикӣ иброз намуданд дар натиҷа аз 420 нафар хонандагони дар пурсиш иштирок карда, 67% дар умум баён намуданд, ки аз худ намудани ин донишҳо мушкилиёти зиёд дорад, бинобар ин аксарияти хонандагон таваҷҷуҳ ба омӯзиши дигар фанҳо ва интихоби касб менамоянд. Воқеияти инъикоси ин мавзуъ дар доираи натиҷагирӣ аз интихоби касб ба кластери якуми Маркази миллии тестии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон низ дар умумият

шабоҳат дорад, чунки дар аксарияти маврид аз рӯи ихтисос ва равияҳои ин кластер ҷойҳо то 30% холӣ мемонанд. Аз теъдоди умумии дар таҳқиқотҳо ширкатварзида аҳамияти хосаи омӯзиши фанҳои риёзӣ ва дақиқ, аз он ҷумла математикаро эҳсос наменамоянд, яъне ҷавоби дуруст дода натавонистанд, ки агар ин донишҳоро аз бар намоянд, дар ҳаёт ба кадом муваффақиятҳо метавонанд расанд. Инчунин бо истифода аз мазмуну мундариҷаи китобҳои оммафаҳм, аз он ҷумла энсиклопедияи донишҳои зарурӣ, ташаккули хотира ва интеллект, вақт ва мафҳуми он ва дигар мавзуъҳо, ки дар ҷаҳон аҳамияти хоса пайдо намудаанд ва дар зинаҳои гуногуни таҳсилоти далватҳои ҷаҳон васеъ паҳн шудаанд, ба саволҳои одии «хотира чӣ маъно дорад?», «мафҳуми интеллект чист?», «ҳалли масъала ва муоидилаҳои одӣ дар раванди ташкили бозиҳо» аз он шаҳодат доданд, ки мушкилоти зиёде оид ба худшиносӣ, худтаҳлилнамоӣ ва тасаввурнамоии хонандагон мушкилоти зиёде вуҷуд дорад. Зиёда аз 85% таълимгирандагон иброз намудаанд, ки бо чунин таҷрибаҳо онҳо шинос нестанд ва омӯзгорон одатан онҳоро ба ин мафҳумҳо шинос наменамоянд. Бо истифода аз натиҷаҳои таҳқиқот, ки як зумраи онҳо баён гардид, дар доираи таҷрибаомӯзии педагогӣ ва татбиқи технологияҳои муосири иттилоотӣ-коммуникатсионӣ ба донишҷӯёни муассисаҳоҳи таҳсилоти олии педагогӣ, ки дар оянда омӯзгорони фанни математика мегарданд, шинос карда шуданд. Инчунин ба муассисаҳоҳи таҳсилоти олии педагогӣ зиёда аз 120 номгӯи корҳо барои иҷрои корҳои мустақилонаи фаннӣ ва лоиҳаҳои курсӣ пешниҳод гардидаанд ва мазмуну мундариҷаи мушкилоти ҷойдоштаро мавриди таҳқиқ қарор доданд, ки онҳо ба гурӯҳҳои назоратӣ ва мансуб буданд ва бо интихоби меъёрҳои «дар сатҳи ниҳоят баланд», «дар сатҳи баланд», «дар сатҳи хуб», «дар сатҳи миёна», «дар сатҳи нокифоя» натиҷаҳо бо назардошти самаранокии назария ва амалияи пешниҳодшудаи модел ва методҳои лоиҳакашии педагогӣ чунин натиҷаҳо ба даст омаданд, агар натиҷаҳои пешниҳодшударо бо ишораи n5n, n4n, n3n, n2n, n1n – барои гуруҳҳои назоратӣ ва n5c, n4c, n3c, n2c, n1c – барои гуруҳҳои санҷишӣ ифода намоем, модел ва

технолгогияҳои пешниҳодшудаи муаллифӣ дар раванди натиҷагирии муқоисавии гурӯҳҳои озмоишӣ ва назоратӣ чунинанд:

n5n	n4n	n3n	n2n	n1n
8%	13%	18%	27%	34%



Диаграммаи 8. - Тақсими нишондодҳои зоҳир намудани лоиҳакашии педагоӣ барои гуруҳҳои назоратӣ.

Барои гуруҳҳои озмоишӣ бошад, натиҷаҳо бо чунин нишондодҳо фарқ мекунанд:

n5n	n4n	n3n	n2n	n1n
16%	22%	20%	18%	24%

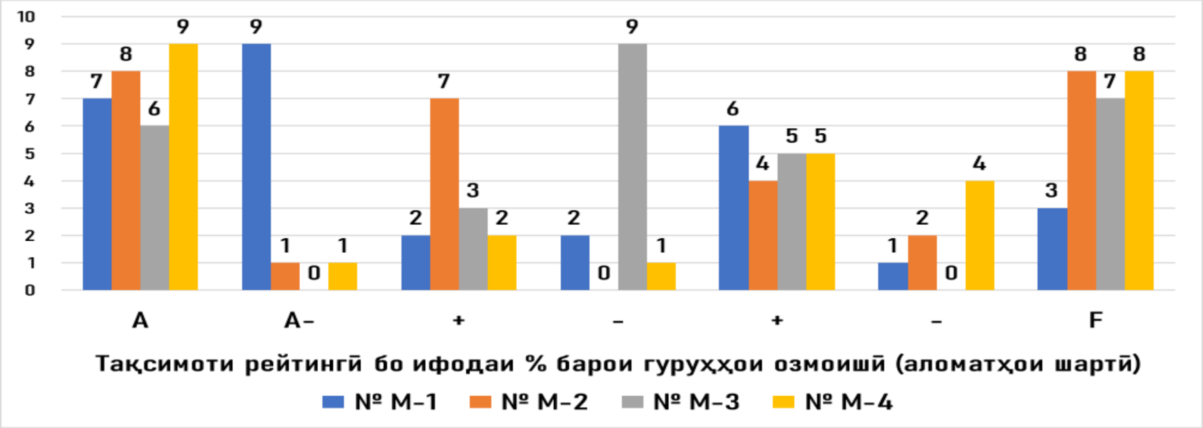
Диаграммаи 9. - Тақсими нишондодҳои зоҳир намудани лоиҳакашии педагоӣ барои гуруҳҳои санҷишӣ.

Таҳлили нишондодҳои мазкур ба он мусоидат намуданд, ки фарзияи таҳқиқот бо назардошти асосҳои назариявӣ ва методологии мавзуи таҳқиқшаванда ҳам аз лиҳози омодагии касбии омӯзгорониояндаи математика, инчунин татбиқ намудани навгониҳои педагогӣ дар якҷоягӣ дида баромада шуда, хулосаҳои он аз натиҷаи назарраси пешниҳодҳо гувоҳӣ медиҳанд.

Накшаҳои ҳамоҳангшудаи гузаронидани таҷрибаҳои педагогӣ барои донишҷӯён ба роҳ монда шудаанд, ки натиҷаҳои он дар ҷадвали 7. бо назардошти фарогирии онҳо аз рӯи ихтисосҳои педагогӣ дар раванди аз худ намудани барномаҳои таълимӣ ва лоиҳакашии педагогӣ (бо истифода аз таҳлили омории натиҷаҳои миёнаи мавзуҳои таҳқиқшуда) оварда шудаанд.

Ҷадвали 8. - Натиҷаҳои тақсимоти рейтингӣ барои гуруҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ дар раванди гузаронидани таҷрибаи педагогӣ бо фарогирии донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ.

№	Марҳилаҳои гузаронидани озмоишҳои педагогӣ	Тақсимоти рейтингӣ бо ифодаи % барои гурӯҳҳои назоратӣ							Тақсимоти рейтингӣ бо ифодаи % барои гурӯҳҳои озмоишӣ						
		a	a-	+	-	+	-	F	a	a-	+	-	+	-	F
1.	М-1	9	1	0	0	9	3	8	7	0	6	0	1	6	0
2.	М-2	0	3	5	8	6	5	3	6	3	7	9	0	4	1
3.	М-3	8	12	11	7	17	13	32	15	25	18	10	10	12	10
4.	М-4	1	3	0	9	7	7	3	8	9	0	8	9	7	9



Диаграммаи 10. - Тақсимоти натиҷаҳои муқоисавии озмоишҳои педагогӣ дар 4 марҳилаи санҷишӣ ҳамчун нишондодҳои миёна оғоз аз марҳилаи интихоб ва таҳқиқи мавзуи интихобшуда.

Аз нигоҳи мо, таҷрибаҳои гузаронидашуда оид ба ташаккули лоиҳакашии педагогӣ бо истифода аз таҷрибаи ҷаҳонӣ, яъне муассисаҳои таҳсилоти олие, ки барномаҳои ҳамоҳангшудаи омӯзгорони ояндаро ба роҳ мемонанд, ба монанди Британияи Кабир, Фаронса, Олмон, Хитой, Кореяи Ҷанубӣ ва дигар давлатҳо, ки ба омӯхтан ва аз худ намудани донишҳои математикӣ аҳамияти хоса дода мешавад ва аз худ намудан ва дар амал татбиқ намудани чунин тарзи корҳои таълимӣ-тарбиявӣ барои омӯзгорони ояндаи фанни математика муҳим арзёбӣ

карда мешавад. Дар раванди интихоби мақсадҳои дидактикӣ бо истифода аз натиҷаҳои озмоишҳои педагогӣ мубрамияти мавзуъ саҳеҳ муайян карда шуда, зери таҳлил муқоисавӣ қарор гирифт. Таҷрибаҳои педагогӣ оғоз аз зинаи аввали таҳсил баъд аз он барои зинаҳои 2,3 ва то хатми донишҷӯён вобаста аз донишу малакаеро, ки омӯзгорони оянда аз худ намуда, бояд омодаи татбиқи онҳо дар раванд бошад, ба роҳ монда шуданд.

Чи тавре ки натиҷаҳо маълум намуданд, агар салоҳиятнокии касбии омӯзгорони оянда бо СКОЯ ишорат карда шавад, пас муҳимтарин марҳила ба зинаи дуюми таҳсил бояд ба назар гирифта шавад, чунки дар ин раванд донишҷӯён ба таҷрибаомӯзии педагогӣ аз як тараф ва омодагӣ ба иҷрои лоиҳаҳои корҳои курсӣ омодагӣ мегиранд, бинобар ин дар ин раванд зимни иҷрои корҳои мустақилона ва ташкили маҳфилҳои фаннӣ бояд ҳамаҷониба ин масъала зери назар карда шаванд. Бо истифода аз натиҷаҳои ба даст омада дар умум СКОЯ – дар зинаи аввали таҳсил агар 13% ҳамчун фаҳмиш ва натиҷаи беҳтарин бошад, пас дар курси дуюм ин нишондод на кам аз 35-40% ро ташкил диҳад ва дар марҳилаҳои дигари таҳсил ин нишондод зина ба зина боло равад ва чи тавре ки натиҷаҳои дар диаграммаи 2 оварда шудаанд, яъне ҷамъи умумии рейтингҳои Ra, Ra-, B+, B- на кам аз нишондодҳои дар боло овардашуда мебошанд ва эътимоднокии салоҳиятҳои ба даст овардаи омӯзгорони замони ояндаро нишон медиҳад. Он ҳамчун таҷрибаи инноватсионӣ бо назардошти имкониятҳоеро, ки дар муассисаҳои таҳсилоти миёна бо таҷҳизотҳои муосир ҷиҳозонида шудаанд ва дастрасӣ бо китобхонаҳои электронӣ ва маълумотҳои дар сомонаҳо ҷойдошта маҳсуб меёбанд. Тибқи таҳқиқотҳо муайян гардид, ки аз миқдори умумии дар озмоишҳо иштироквварзида новобаста, ба мансуб будан ба гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ, зиёда аз 75% онҳо дар доираи баҳогузорӣ бо истифодаи мақсадҳои дидактикии лоиҳакашии педагогӣ баҳои мусбат гирифта, донишҳои касбӣ-тахассусиро доро мебошанд.

23-феврал – ҷашни ниҳоят муҳим барои ҳар як сокини кишвар ба ҳисоб меравад, чунки таъмини амният аз ҳама волотарин вазифа ба ҳисоб меравад ва

ҳар як шахсе, ки ба камол мерасад, бояд омода ба хизмат дар артиши миллӣ бошад ва дар оянда низ оиди ин масъала саҳмгузор ва масъулиятшинос бошад.

Алгоритми №8. Рақами 23, ки адади тоқ аст, яъне ба ягон адади бутуни дигар ба ғайр аз адади 1 бе бақия тақсим намешавад, бинобар ин пешниҳол карда мешавад, ки чунин амалҳо иҷро карда шаванд, то ки ҳар як хонанда исбот намояд, ки соҳиби неруи зеҳнии хоса мебошад, он гунаеки олимони зиёди асри 20 ба муваффақият ноил гардидаанд. Чунин имконият дар мисоли дастовардҳои онҳо барои ҳар як хонанда вуҷуд дорад, бинобар ин аз худ намудани донишҳои математикӣ ниҳоят муҳим мебошад. Пеш аз ҳама, дар доираи муаррифии қобилияти тезамалӣ микдори комбинатсияҳое, ки ҳосили ҷамъи онҳо бо истифода аз силсилаи рақамҳои 1 то 23 ба адади 23 баробар мебошад, ёфта шавад, пас аз исботи ин амал бояд исбот карда шавад, ки зимни омӯзиши фанни математика хеле мафҳум ва ҳалли муодилаҳо аз худ ва чунин амалҳо иҷро карда шаванд, бе истифодаи микрокалкулятор, яъне «ки аз ҳама пеш ба муваффақият мерасад» бо истифода аз системаи рушди японии интеллект Рюта Кавашима:

Мисоли 1. Ҳисоб кунед:

$1/23+23/10+23/100+23/1000+4/23+8/23+23^0+100/23=$Ҷавоб...

Мисоли 2. Муодилаи ирратсионалиро ҳал намоед:

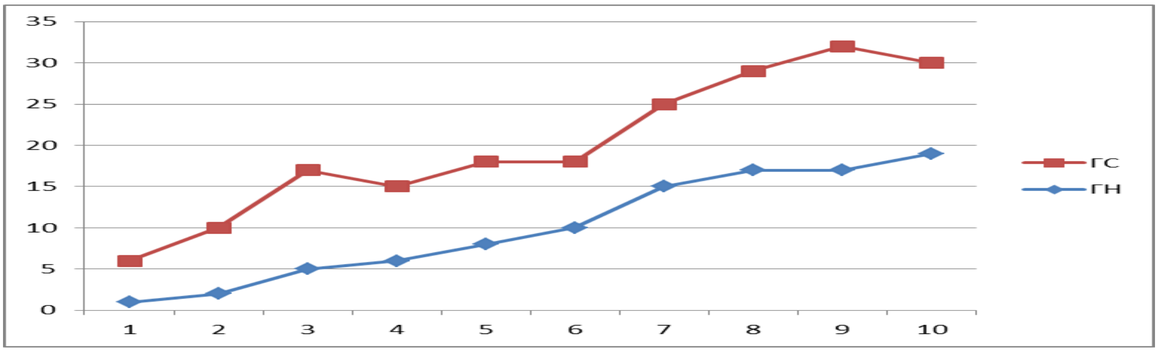
$\sqrt{23x^2+8x+8}=\sqrt{23x^2+8x+1}=1.$

Пас аз ҳал кардани мисолҳои мазкур, яъне ба даст овардани «ғалаба» ва ба «баҳогузорӣ ба худ» ба ҳалли системаи сеномаълума – баҳри пазируфтани титули «омӯзгор» метавонед гузаред:

$$\begin{cases} 2x-y+3z \\ 2x-2y+z \\ x-y-z=0 \end{cases}$$

Ҷадвали 9. - Ташаккули лоиҳакашии педагогӣ бо истифода аз таҷрибаи ҷаҳонӣ, яъне муассисаҳои таҳсилоти олие, ки барномаҳои ҳамоҳангшудаи омӯзгорони ояндаро ба роҳ мемонанд.

H	1	2	5	6	8	0	5	7	7	9
C	5	8	2	9	0	8	0	2	5	1



Диаграммаи 11. - Ташаккули лоиҳакашии педагогӣ бо истифода аз таҷрибаи ҷаҳонӣ, яъне муассисаҳои таҳсилоти олие, ки барномаҳои ҳамоҳангшудаи омӯзгорони ояндаро ба роҳ мемонанд.

Натиҷаҳои бадастомадаи силсилаи озмоишҳои педагогӣ имконият медиҳанд, ки модели имконпазири педагогии МИП-3 омӯзгор бо истифода аз мақому манзалати «омӯзгор» ва нақши ӯ дар рушди зеҳнии хонандагон муайян карда шавад.

О – олимпиада чӣ маъно дорад? Оё шумо дар ягон марҳилаи баргузории олимпиада иштирок намудаед ё не? Кадом мисолу масъалаҳоеро берун аз барномаи таълимӣ, ки барои иштирок дар олимпиадаҳо зарур аст, ҳал карда метавонед? Барои мисол: «Оё шумо дар доираи 3 дақиқа масоҳати квадрат, ки периметраш 30 сантиметр аст, ёфта метавонед, агар ҷавобҳо чунин бошад», 1) 16 $см^2$, 2) 25 $см^2$, 3) 100 $см^2$, 4) 36 $см^2$. Бо ҳамин мантиқ зимни интихоби вазифа ва машқҳои гуногун имконияти гузаронидани чемпионати зеҳнӣ ва лоиҳакашии беҳтари дастовардҳоро метавон ба роҳ монд.

Л – логарифмҳо ва хосиятҳои умумии онҳо. То чӣ андоза оид ба мафҳуми мазкур маълумот доред ва оё мисолу масъалаҳои вобаста ба муодилаҳои лоргарифмиро ҳал карда метавонед? Аз ин нуқтаи назар ба худ баҳогузорӣ намоед, яъне баҳои 5, 4, 3, 2. Агар аз нуқтаи назари надонистан ва ояндабинии интихоби ихтисос кадом корҳоро бояд ба сомон расонед? Дар доираи вазифаи мантиқии дар боло гузошташуда то чи андоза худро муваффақ дар ҳалли мисолҳои зерин мешуморед: мисоли 1- $Log_5 4$, мисоли 2 – графикаи функсияи зеринро созед- y=$Log_7 x$, мисоли 3 – $81^{0,5\log_3 7}$.

И– ифодаҳо ва муодилаҳои тригонометрӣ чӣ маъно доранд? То чӣ андоза худро дар доираи ҳалли ифодаҳо ва муодилаҳои тригонометрӣ муваффақ мешуморед ва оё маълумот дар бораи функсияҳои геометрӣ доред? мисоли 1- 2cos2(x+p/6)-3sin(p/3-x)+1=0, мисоли 2 – функсияи sina дар кунҷҳои чоряки якум, яъне 0^0, 30^0, 45^0, 60^0, 90^0 ва мисоли 3 – функсияи ctga дар 120^0, 135^0, 150^0, 180^0 кадом қимматро дороянд, ки дар адабиёти оварда шудаанд. Бо ҳамин мазмун дар сарчашмаи дигар бо номи омодагӣ барои иштирок дар олимпиадаҳо аз ҷониби муаллифон – олимони шинохтаи Тоҷикистон дар соҳаи математика маҷмуи мисолу масъалаҳои зиёд оварда шудааст.

М – муодилаҳои нишондиҳандагӣ чӣ маъно дорад? Вобаста аз талаботи омӯзгор зимни супоридани кори санҷишӣ боварӣ доред, ки вобаста ба масъалаҳои гузошташуда ҳалли масъала, яъне ҷавоби онҳоро саҳеҳан ба омӯзгор пешниҳод карда метавонед ва ин саҳеҳиро чӣ гуна метавон исбот намуд?, аз ин нуқтаи назар: «то чи андоза худро зимни ҳалли вазифаҳои зерин муваффақ мешуморед?» – барои мисол: 1) $\sqrt{19^2 + 162 * 19 + 81^2}$;

2) (1-$\sqrt{441}$)(1+$\sqrt{441}$).

П – прогрессияи геометрӣ чӣ маъно дорад? Оё мисолу масъалаҳои ба ин мафҳум вобастаро ҳал карда метавонед ва барои расидан ба ин мақсад кадом корҳоро ба сомон мерасонед? Якчанд мисолро интихоб намуда, аз нигоҳи худташаккулёбии касбӣ ба худ баҳои «5», «4», «3», «2» гузоред ва ба ҳолати ҷойдоштаи сатҳи азхуд намудани донишу малака аз боби мазкур кадом модели рафторро дар оянда интихоб менамоед?

И – интеграл ҳамчун мафҳуми математикӣ чӣ маъно дорад? Оё одитарин мисолу масъалаҳои вобаста ба ҳисоб намудани интегралро медонед? Оё мисолҳои заринро ҳал карда метавонед?

1) $\int \frac{dx}{x^2 - a^2} = \frac{1}{2a} ln \left|\frac{x-a}{x+a}\right| + c$;

2) $\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = arcsin\frac{x}{a} + C$

А– ададҳои бутун ва амалҳо ба онҳо. То чӣ андоза худро муваффақ дар азбарнамудани донишу малака ва маҳорат оид ба ин қисми ҷузъиёти муҳими математика медонед? Фарз кардем, ки дар як деҳа 1240 хона, дар дигараш бошад, 520 хона зиёд назар ба якум, дар сеюм деҳа бошад, агар миқдори хонаҳои дар деҳаҳои 1 ва 2 ҷойдоштаро ҷамъ намоем ва аз онҳо 120-ро тарҳ намоем, пас миқдори хонаҳои дар деҳаҳо чӣ гуна тақсим мешаванд?

Д – дараҷаҳо, мафҳумҳои мазкур кадом қисми фанни математикаро ташкил медиҳанд ва вобаста ба масъалаҳои гузошташуда бо кадом ҳалли масъалаҳо шумо худро қодир мешуморед?

$$\left(12\frac{1}{4}\right)^{1\frac{1}{2}}=\left(\frac{49}{4}\right)^{3/2}=\left(\sqrt{\frac{49}{4}}\right)^{3}=\left(\frac{7}{2}\right)^{3}=\frac{343}{8}=42\frac{7}{8}.$$

А– Абулқосим Фирдавсӣ чунин таъкидро пеши назар меорад, ки ҳамоҳанг ба кашидани ранҷу машаққат барои тайёрӣ ба иштирок дар олимпиада ва муваффақ гаштан ба онро аз ҷиҳати маъно инъикос менамояд. «Таносон шавад, ҳар кӣ ранҷ оварад, Зи ранҷи танаш бори ганҷ оварад».

Нигоҳи мақому манзалати омӯзиши фанҳои риёзӣ ва дақиқ, аз он ҷумла математика ва омодагии касбӣ ва салоҳиятнокии омӯзгори ояндаи фанни мазкур зимни расидан ба ҳадафҳои рушди зеҳнии хонандагон боиси қаноатмандӣ он аст, ки ҳанӯз Умари Хайёми Нишопурӣ (1048-1131) пас аз таҳсил дар мадрасаи Нишопур китоберо бо номи «Алгебра» интишор намуд, ки «ба ҳалли муодилаҳои кубӣ бо истифода аз мафҳумҳои геометрӣ бахшида шуда буд. Кашфиёти ӯ ин буд, ки роҳи ҳалли муодилаи кубиро метавон тавассути муайян кардани нуқтаи буриши ду қисмати конусӣ пайдо кардан имконпазир аст». Ин кашфиёти ниҳоят муҳими аср арзёбӣ карда мешавад Чунин хулоса аз мутолиаи тарҷумаи асари Аполлонии Пергӣ сарчашма мегирад.

Айнан бо ҳамин мазмун бо истифода аз сарчашмаҳои гуногун ва таъриху шуҳратёбии олимони шинохтаи ҷаҳон, инчунин бо истифода аз маҷмуи донишномаҳо, маводҳои таълимӣ-методӣ, назария ва амалияи рушди шахсият, методикаи таълими фанни математика, таҳия ва татбиқи технологияҳои навин, аз он ҷумла ба шахсият равонашуда, якдигаромӯзӣ, худташаккулёбии касбӣ ва

бо истифода аз модели мантиқии овардашуда ва истифода аз мазмун ва мундариҷаи лоиҳакашии педагогӣ ва ташаккули ин хислатҳо ва қобилиятҳо ба донишҷӯён ба ғайр аз гузаронидани машғулиятҳо дар доираи талаботи ҷойдоштаи стандартҳои таҳсилот, инчунин ташкили бозиҳо, гузаронидани чемпионатҳои зеҳнӣ, худмуаррифӣ, ҳозирҷавобӣ ва дигар усулҳои таълим ба роҳ монда шудаанд ва мубрамият ва эътимоднокӣ ва валиднокии натиҷаҳои ба даст гирифта исбот шудаанд.

Оид ба аҳамияти фикррониии мантиқии донишҷӯён аз нигоҳи ташаккули донишҳои математикӣ, инчунин таърихи аҷоиберо аз олими машҳури соҳаи математика Диофант оид ба ҳаёт ва фаъолияти ӯ низ метавон ёдовар шуд, ки дар болои қабри олими шинохта ҳалли чунин масълаи математикӣ пешниҳод шудааст, ки дар бораи ҳаёт ва фаъолият, соли таваллуд ва дигар маълумотҳоро ба даст овардан мумкин аст, ки дар мурочиат ба роҳгузар чунин баён гардидааст: Агар хоҳед донед, ки чӣ қадар сол Диофант умр дидааст, яъне (X) аз он миқдор 6 қисми ҳаёташро (х/6) дар кӯдакӣ, 12 қисми дигараш бошад, дар дигар марҳилаҳои хотирмони ҳаёти ҷавонӣ (х/12), 7 қисмаш аз нигоҳи ҳоло оила барпо накардану фарзанд надоштан ифода шудааст (х/7) ва баъди 5 соли дигар аз ин соҳиби фарзанд гардидааст, яъне x=x/6+x/12+x/7+5+x/2+4, ки дар ин ҷо 4 миқдоре соле аст, ки аз падар зиёдтар умр дидааст. Пурсида мешавад, ки Диофант чанд сол умр дидааст.

Бо истифода аз чунин маълумоти таърихӣ зимни гузаронидани машғулиятҳои вобаста ба омӯзиши фанни педагогика, математика ва информатика саволгузории дар боло овардашуда дар байни донишҷӯён, ки дар ду марҳилаи пурсиш 84 нафарро ташкил дод, дар марҳилаи аввал 17%, дар марҳилаи дуюм 23% тавонистанд онҳо ба саволи гузошта ҷавоби дуруст диҳанд.

Зимни гузаронидани пурсиш мо мушоҳида намудем, ки аксарияти донишҷӯён таваҷҷуҳ ба ҳалли масъала намуда, шавқмандии хешро оиди ин мавзуъ аснои нишон додани фаъолнокӣ барои ҳалли масъалаҳо нишон додаанд, яъне кӯшиш ба харҷ медоданд, ки натиҷаҳои бадастовардаашонро муаррифӣ намоянд. Аз ин нуқтаи назар, ба ақидаи мо, ба муҳимтарин масъалаҳое, ки

омӯзгорони ояндаи математика бояд аҳамият диҳанд, ин ҷалб намудани хонандагон ба ҳалли масъалаҳои мантиқӣ ва дар ин раванд ташаккул додани фикрронии эҷодӣ зимни масъалаҳои шавқовар ва ғайристандартӣ мебошад. Маҷмуи зиёди роҳҳои расидан ба ин мақсад дар китобҳои гуногун, ки муаллифони онҳо М. Маҳкамов, К. Бойматов, У. Чориев ва ҳалли масъалаҳо бо номи «мантраҳои сеҳрнок» дар китоби муаллиф Такор Абишек ва дигар адабиёти соҳавӣ оиди рушди фикрронии эҷодӣ бо истифода аз бар намудани донишҳои математикӣ оварда шудаанд. [107]

Аз ин нуқтаи назар, метавон чунин хулоса буровард, донишҷӯ дар симои омӯзгори оянда барнома ва стандартҳои давлатии касби интихобкардаашро аз рӯи ихтисос ва равияҳои педагогӣ аз худ намуда, маҳорати педагогии татбиқи технологияҳои инноватсионӣ, роҳ ва усулҳои муосири фаъол гардонидани раванди фанҳои риёзӣ ва дақиқ, аз он ҷумла математикаро аз худ намудааст ва омодаи татбиқи он дар доираи салоҳиятҳои болозикр дар зинаҳои гуногуни таҳсилот ба роҳ монда метавонад. Чунин тарзи масъалагузориро мо ҳамчун тасаввурнамоии виртуозии ба даст овардани мақсадҳои таълимӣ шарҳ додаем. Маънои он «моҳирона ва нафискорона, аз нуқтаи назари масъалагузориҳои болозикр ба роҳ мондани мақсаду мароми педагогии лоиҳакашидашудаи таълимӣ-тарбиявиро ифода менамояд».

Технологияҳои салоҳиятноки таълимӣ ба рушди неруи зеҳнии таълимгирандагон равона шуда бошад, бо назардошти омодагии касбии омӯзгорон аз нуқтаи назари Виготский [27] ин «ташаккули системаи психологии фаъолият дар асоси сифатҳои инфиродии субъекти фаъолият тавассути азнавташаккулёбӣ, азнавсозии онҳо дар асоси ангезаҳои фаъолият, ҳадафҳо, шароит» - ро ифода менамояд. Кашапов М.М [41, с.484]. Бо истифода аз шарҳи овардашуда пас дар раванди аз худ намудани донишҳои касбӣ ва татбиқи маҳорати педагогӣ ба инобат гирифтану ёрӣ расонида тавонистан ба хонандагон ҳамчун субъектҳои асосӣ ва боварибахшӣ ба донишу истеъдоди онҳо ҳамчун масъалаи мубрам ба ҳисоб меравад.

Барои мисол, Г.Ф. Вечорко ин ҷузъиётҳои номбурдаро бо чунин пайдарҳамӣ овардааст, яъне: «хусусиятҳои фардии равандҳои психологӣ,

ҳолатҳои фарққунандаи руҳияи психологӣ, хосиятҳои равонӣ, яъне: мақсаднокии шахсият, қобилият, табъу миҷоз, характер, таҷрибаи ҳаёт» [22, с.35]. Бо назардошти ишора намудани хислатҳои касбӣ-тахассусӣ ва маҳорати педагогӣ, пеш аз ҳама, ба шинохти шахсият, яъне агар Умари Хайём ҳанӯз дар асри XI ва ба ҳамин монанд дигар мутафаккирону олимони асрҳои гуногун қудрату тавоноии ҳалли бисёр мушкили масъалаи математикиро пешниҳод намуда бошанд, пас дар асри 21 таълимгирандагон низ метавонанд ба муваффақияти беназир расанд. Чунин хулоса аз он бармеояд, ки неруи зеҳнӣ ва эҷодии ҳар як хонанда аз лиҳози дастрасӣ ба муҳимтарин дастовардҳои илмӣ – амалиявӣ ҳоло ҳам кашф ношуда ба ҳисоб меравад, яъне ҳар як хонанда соҳиби истеъдод ва «имкониятҳои ниҳонӣ» – аст ва бояд дар ин раванд ҳам омӯзгор ва инчунин хонанда низ фаъолона техника ва технологияи худсанҷӣ ва худташаккулиро дар амал ҷорӣ намояд. Яке аз мисолҳои возеҳи тасдиққунандаи ин масъала дар муқобили якдигар ҷой доштани фикру андешаҳои омӯзгорон ва атрофиён нисбат ба Алберт Эйнштейн дар овони мактабхонӣ ва он дастовардҳое, ки ҳамчун олими шинохта дар оянда ба даст овардааст. Чунки ӯ ҳамчун кӯдаки ороми гӯё беандеша ба назар мерасид ва одатан ба дарсшиканӣ зиёд роҳ медод ва аз ин нуқтаи назар баъзе омӯзгорон дар муроҷиат ба Алберти хурдсол чунин иброз менамуданд, ки «шумо ҳеҷ гоҳ бо чунин хислатҳо ба ягон мақсади воло нахоҳед расид». Воқеияти ҳол дар оянда нишон дод, ки фикру андешаҳои аввал дар оянда тобиши дигар гирифтанд, яъне Алберт Эйнштейн шахсити маъруф ва шинохтаи ҷаҳон гардид. Айнан ба ҳамин мазмун хонандагони синну соли гуногун низ дар лаҳзаи аввали шиносоӣ бо омӯзгор ва ё кор бо онҳо метавонанд чунин хислатҳо дошта бошанд, бинобар ин бо истифода аз технологияҳои муосир ва маҳорати педагогӣ шинохти шахсияти ҳар як хонанда бояд дар мадди аввал ба роҳ монда шавад, чунки омӯзиши фанҳои дақиқ ва натиҷагирӣ аз онҳо муҳлатҳои зиёд ва таҳлили такрорӣ-муқоисавиро тақозо менамояд.

Хулоса, ба муҳимтарин масъалае, ки аксарият мутахассисону олимони ҷаҳон соҳиби дастовардҳои беназир гардидаанд, яъне бо истифода аз донишу малакаҳои математикӣ ихтирооту навоварӣ доранд, дар соҳаҳои гуногун соҳиби

ҷоизаҳои Нобел ва дигар мукофотҳо гардидаанд ва тавре ки маълумотҳо нишон медиҳанд, ин музаффариятҳо аз сатҳи неруи зеҳнии онҳо сарчашма мегирад. Дар мадди аввал он омӯзгороне, ки дар синну соли мактабӣ ба хонандагон татбиқи гуногуни расидан ба ин мақсадро пешниҳод намудаанд, вобастагии зиёд дорад. Хулосаи мазкур дар доираи омӯзиши ҳаёт ва фаъолияти олимони зиёди соҳаҳои илмҳои мансуб ба риёзӣ ва дақиқ, ки дар китоби олимони машҳури асри 21 оварда шудааст, асоснок шудааст.

8 –уми март рӯзи модар. Бо номи модар мо ифтихор дорем ва чи тавре, ки дар ахлоқи Муҳсинӣ оварда шудааст: «Бо модари худ меҳрубон бош, Омодаи хизматаш ба ҷон бош...». Аз ин нуқтаи назар, ҳамаи олимону навоварони ҳама соҳаҳо аз он ҷумла дар китоби «100 великих людей» [75] ва «Великие ученые 20-го века» оварда шудаанд.

Алгоритми №9. Агар рақами 8 ҳамчун адад қабул карда шавад, дар қадами аввал бо ифодаи ин адад системаи муодилаи

$$\begin{cases} 8x - 3y = 46 \\ 5x + 5y = 13 \end{cases}$$

- ро ҳал намуда, ҷавоби х-ро аввало ба 3 зарб занед, баъд аз он ба ин рақам миқдори саҳифаҳои китоби математика ва ё алгебраеро, ки шумо бо истифода аз он дар синфи .... таҳсил карда истодаед, тақсим намоед, пас аз он адади ҳосилшударо ба 8 тақсим намуда, ба он миқдори рӯзҳое, ки дар як соли таҳсил, яъне 10 моҳ аз ҳисоби 50% - и моҳҳои баробар ба 30 рӯз – 5 моҳ ва 50% - и баробар ба 31 рӯз – 5 моҳи дигар ҷамъ намуда, ба худ мақсад гузоред, ки дар ҳар як даҳ рӯз даҳ мисолу масъалаҳои душворфаҳмро ҳал менамоед, пас дар умум чанд мисол ҳал менамоед? Пас аз дарёфти ҷавоби мазкур ба худ хулоса бароред, ки инсон, яъне шумо қобилияти ниҳоят баланди иҷрои ин корро доред. Агар барои худ баҳои «2», «3», «4», «5» оиди ҳал карда тавонистан ва ё натавонистанро муайян намоед бояд донед барои дохил шудан ба муассисаҳои таҳсилоти олӣ шумо қудрату тавоноии барои мисол ҳалли чунин муодилаи тригонометриро дошта бошед:

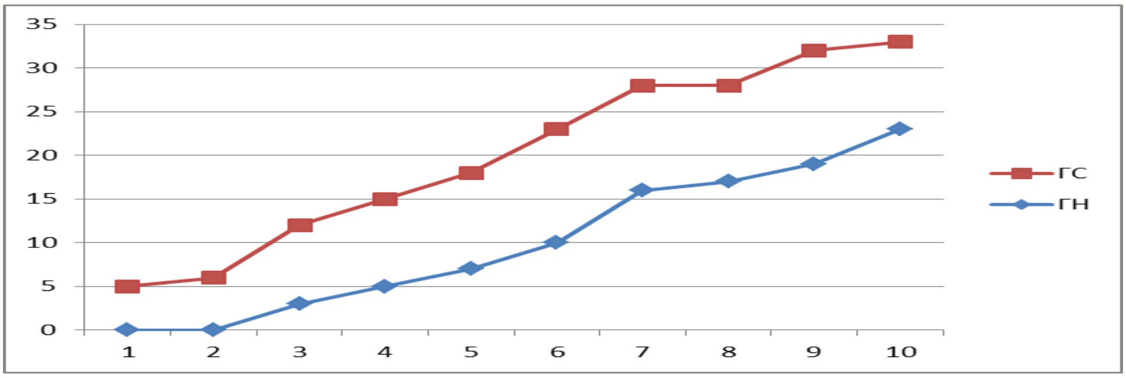
$$\sin^2 x+\sin^2 2x+\sin^2 3x+\sin^2 4x=2.$$

Оиди аз бар ва зоҳир намудани чунин хислатҳо олими машҳур, файласуф ва нависандаи машҳур Цицерон Марк Тулий (106-43 то солшумории мелодӣ) чунин таъкид намудааст: «дониши эҳтимолӣ маҳдудияти фаҳмиши инсон аст».

Таҳлилҳои муқоисавии натиҷагирӣ аз масъалаҳои дар алгоритми №8 оварда шуда чунинанд:

Ҷадвали 10. - Гурӯҳҳои назоратӣ ва санҷишӣ

Н	0	0	3	5	7	0	6	7	9	3
С	5	6	9	0	1	3	2	1	3	0



Диаграммаи 12. - Натиҷагирӣ аз таҳлилҳои овардашуда бо истифода аз алгоритми

Хулосаи боби 2

1. Таҳлили назариявӣ нишон дод, ки ташаккули маҳоратҳои таълимӣ ва лоиҳакашии педагогӣ дар омӯзиши фанни математика бояд ба таври системаӣ ва марҳилавӣ амалӣ гардад, ки дар он ҳам омӯзгор ва ҳам хонанда накши фаъол доранд.

2. Дар боби мазкур асосҳои илмӣ-назариявии баланд бардоштани салоҳиятнокии касбии омӯзгорони фанни математика, ки ба онҳо муҳимтарин масъалаи рушди ояндаи ҳар як давлат вобастагӣ дорад, яъне ташаккули зеҳнии хонандагон оид ба татбиқи навгониҳо дар ҳама соҳаҳо зери таҳлилу хулосабарорӣ қарор дода шудаанд. Дар ин раванд аҳамияти махсус оид ба роҳ мондани корҳои таълимӣ-тарбиявӣ зимни омӯзиши фанҳои риёзӣ ва дақиқ, аз он ҷумла математика дода шудааст, ки аз ҳадафҳои солҳои 2020 - 2040 эълон гардидани «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф» бармеоянд.

3. Хусусияти асосии раванди таълиму тарбия дар он аст, ки таваҷҷуҳ ба ташаккули тафаккури мантиқӣ ва қобилияти эҷодии донишҷӯён ҳамчун меҳвари асосии рушди салоҳиятҳои фаннӣ ба роҳ монда мешавад.

4. Таҳқиқоти илмӣ нишон дод, ки лоиҳакашии педагогӣ дар таълими математика на танҳо тарҳрезии мазмун ва методҳои таълим аст, балки воситаи муассири идоракунии рушди фикрронӣ ва қобилияти таҳлилӣ мебошад.

5. Дар ҷараёни баланд бардоштани донишҳои математикӣ, истифодаи технологияҳои иттилоотӣ ва инноватсионӣ самаранокии фаъолиятро меафзояд ва ба ташаккули маҳоратҳои таҳлилӣ, тахминсозӣ ва ҳалли масъалаҳои мантиқӣ мусоидат мекунад.

6. Ташаккули маҳорат ва лоиҳакашии педагогӣ дар омӯзиши математика бояд бо ҳамгироии донишҳои фаннӣ, иттилоотӣ ва эҷодӣ амалӣ гардад. Ин раванд ба рушди фикри мантиқӣ, эҷодкорӣ ва мустақилияти донишҷӯён мусоидат намуда, сатҳи сифати таълимро боло мебарад.

7. Татбиқи назарияи лоиҳакашии педагогӣ дар омӯзиши математика нишон медиҳад, ки самаранокии таълим танҳо дар ҳолате таъмин мегардад, ки омӯзгор тавонад равандҳои дидактикиро ба талаботи салоҳиятнокии шахсӣ ва гурӯҳии донишҷӯён мутобиқ созад. Ин усул шароити воқеии рушди малакаҳои амалии онҳо ва баланд бардоштани қобилияти фикрронии мустақилро фароҳам меорад.

8. Тадқиқот муайян намуд, ки истифодаи методҳои интерактивӣ ва моделҳои таълимии рақамӣ дар омӯзиши математика имконияти рушди фикрронӣ, таҳлил ва худбаҳодиҳиро меафзояд. Инчунин, истифодаи методҳои интерактивӣ барои рушди қобилияти ҳамкорӣ дар гурӯҳҳо ва салоҳиятнокии коммуникатсиониро рушд медишад.

9. Мавқеи омӯзгори фанни математика дар татбиқи лоиҳакашии педагогӣ ҳамчун роҳнамо, мушовир ва таҳлилгар муайян мегардад. Ӯ бояд на танҳо интиқолдиҳандаи дониш, балки ташкилкунанда ва ҳидоятгари фаъолияти фикрии донишҷӯён бошад, ки ин талаботи асосии таҳсилоти муосир аст.

10. Дар раванди таҳлил муайян гардид, ки ҳамгироии фанҳои риёзӣ бо технологияҳои иттилоотӣ имконият медиҳад, ки дар донишҷӯён на танҳо дониши фаннӣ, балки салоҳиятҳои рақамӣ, таҳлилӣ ва лоиҳакашии таълимӣ ташаккул ёбанд. Ин ҳамгироӣ заминаи мусбати методологӣ барои рушди системаи таълими математика мегардад.

11. Дар баробари ин, ба омӯзиши фанни математика ворид намудани унсурҳои арзёбии ташхисӣ (диагностикӣ) зарур аст, ки сатҳи пешрафти донишҷӯён ва натиҷаи фаъолияти омӯзгорро бо усулҳои илмӣ муайян месозад. Ин амал кафолати сифати раванди таълимро таъмин мекунад.

12. Хулоса, таҳлили илмӣ ва таҷрибавии масъала нишон дод, ки ташаккули маҳоратҳои таълимӣ ва лоиҳакашии педагогӣ дар омӯзиши фанни математика бояд ба принсипҳои ҳамгироии илм, амалия ва технология такя намояд. Ин самт метавонад омили муҳим дар баланд бардоштани сатҳи салоҳиятҳои касбии омӯзгорони оянда ва беҳтарсозии сифати таҳсилоти математикӣ гардад.

БОБИ 3. ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ИННОВАТСИОНИИ АЗ ХУД НАМУДАНИ ДОНИШҲОИ МАТЕМАТИКӢ ВА ОМОДАГӢ БА ФАЪОЛИЯТИ ОМӮЗГОРӢ БО ТАТБИҚИ МОДЕЛҲОИ ГУНОГУНИ ТАҲСИЛОТ

3.1. Асосҳои амалии истифодаи лоиҳакашии педагогӣ дар раванди омӯзиши фанни математика аз нигоҳи дастгирии истеъдодҳо ва татбиқи модели ҳамдигаромӯзӣ

Дар мадди аввал аз нигоҳи мо бояд хонандагон дар доираи талаботи овардашудаи ҷадвали 1 барои худ хулоса бароранд, ки онҳо имкониятҳои якхелаи дастрасӣ ба шароити муҳайёкардашудаи муассиса, инчунин дар доираи хислатҳои умумиинсонӣ низ соҳиби нерӯи зеҳнӣ ва вақте ки барои таҳсил ҷудо карда шудааст, доранд. Аз ин нуқтаи назар мағзи сари инсон одатан 1400 грамм вазн дошта, дар як шабонарӯз 24 соат ва агар аз ин миқдор 50% барои таҳсил ва худомӯзӣ сарф карда шавад, пас 720 дақиқа дар як шабонарӯз метавонад барои омӯзиши фанҳои гуногун сарф намояд. Бо истифода аз маълумоти мазкур мо бо иштироки 25 нафар хонандае, ки дар синфи 7 таҳсил менамуд, 22 нафар дар синфи 8 ва 18 нафар дар синфи 9, дар синфи 22 нафар иштирок намуда, аз нигоҳи истифодаи вақт ва имконияти ҷойдошта, ҳалли чунин масъалаҳоро пешниҳод намудем. Мисолҳои пешниҳодшуда бо истифода аз адабиёти муосир дар мадди аввал сода менамуданд. Мисоли №1. «Дар як бастаи рӯи ҳам гузошта 22 дафтар ҷойгир шудааст, дар дигар баст бошад, ду маротиба зиёд дафтарҳо гузошта шудаанд. Пас миқдори дафтарҳо дар бастаи дуюм чӣ қадар мебошанд, агар онҳоро ба адади 2 тақсим карда, ба он рақами 7 илова карда шавад, ба ғайр аз ин адади решаи квадратӣ аз 25 $\sqrt{25}$ тарҳ карда шавад?». Мисоли №2. Дар ин мисол бошад, одатан хонандагон, новобаста аз синну сол ба шиносоӣ ва ҷамоварии маълумотҳо оид ба нақтиёти гуногунро доранд ва одатан зимни омадан ба мактаб истифода мебаранд, бо чунин мазмун пешниҳод гардид: «Дар таваққуфгоҳ 40 мошин гузошта шудааст. Аз ҳашт панҷ ҳиссаи мошинҳо - 5/8 ранги сиёҳ доранд ва ададе, ки мебарояд, ба 5 тақсим намуда, онро ба адади 12

ҷамъ намуда, аз ҳосили пайдошуда адади решаи квадратӣ аз 49, яъне $\sqrt{49}$ тарҳ карда шавад. Пас дар таваққуфгоҳ чӣ қадар мошинҳои сиёҳ бо назардошти шартҳои иловагӣ бе инобати шарти аввала вуҷуд доранд?» Чунин хулоса аз он бармеяод, ки аз миқдори умумии хонандагоне, ки дар синфи 7 таҳсил менамуданд -18%, синфҳои 8 - 23%, хонандагони синфи 9 - 17%, ва хонандагони синфи 10 – 31% тавонистанд дар мухлати нишондодашудаи 20 дақиқа ҳар ду масъаларо пурра ҳал намоянд. Мисолҳои мазкур бо истифода аз маҷмуи саволномае, ки дар китоби Т.Л. Федорова оварда шудаанд, бо иловаҳои муаллифӣ пешниҳод гардидаанд [111, с.63]. Инчунин, зимни пешниҳоди ҳалли масъалаҳо ва муаммоҳои пешниҳодшуда аз маҷмуи маълумотҳо ва тарзи баёни фикру андешаҳо бо истифода аз китоби Рюта Кавашима низ асоснок карда шудаанд [40, с.33-34].

Айнан бо ҳамин мазмун бо истифода аз адабиёт ва сарчашмаҳои гуногун, аз он ҷумла, дар доираи гузаронидани таҷрибаҳои педагогӣ зиёда аз 75 намуди тест, яъне маҷмуи саволномаҳо таҳия гардида, вобаста аз зинаи таҳсилот ва хусусиятҳои синнусолии хонандагон дар гурӯҳҳои санҷишӣ ва назоратӣ зимни азхуд намудани барномаҳои фанҳои «математика, алгебра, геометрия, нақшакашӣ, ки дар нақшаи таълимии муассисаҳои таҳсилоти умумии Ҷумҳурии Тоҷикистон, ки аз ҷониби Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон тасдиқ гардидааст» [80, с.14-22] бо назардошти мақсадҳои гузошташудаи дидактикӣ ва интихоби мавзуъҳо барои баҳогузории рейтингии хонандагон мавриди таҳлил ва хулосабарориҳои муқоисавӣ қарор гирифтаанд.

Натиҷаҳои бадастовардаи ҳалли масъалаҳои 1 ва 2 (айнан бо ҳамин мазмун дар доираи 75 масъалаҳои пешниҳодшуда) дар зинаҳои таҳсилоти ба роҳ мондашуда ба он шаҳодат медиҳанд, ки омӯзгорони ояндаи фанни математика на танҳо бо мафҳуму мақсаду мароми ҳалли масъалаҳо тавонанд хонандагонро шинос намоянд, инчунин бо истифода аз технологияҳои болозикр бо тарзи аёнӣ бо натиҷаҳои санҷиши хонандагон онҳоро ба тарзи таваҷҷуҳпазир ва истифодаи самараноки «MS PowerPoint, MS Excel Application, ва ғайраҳо» ба роҳ монанд. Бо назардошти истифодаи ин имкониятҳо, барои хонандагон,

инчунин, пеш аз ҳама, барои омӯзгорон баровардани хулосаҳое, ки хонандагонро руҳбаланд намоянд ва таваҷҷуҳашонро барои омӯзиши масъалаҳо ва машқҳои математикӣ шавқманд намоянд, чунин меъёрҳои баҳогузории муқоисавии дастовардҳо бо истифода аз таҷрибаи педагогии олими шинохтаи рус В.И. Андреев аз ҷониби мо мавриди истифода қарор гирифтанд. Аз ин лиҳоз, дар як вақт ҳам масъалаҳои таълимӣ ва тарбиявӣ дар якҷоягӣ зимни ташаккули донишҳои математикии хонандагон аз ҷониби омӯзгорон дида баромада шуданд, ки аз нигоҳи ба роҳ мондани технологияҳои инноватсионӣ муфид мебошанд. Тақсимоти холҳо аз ҷониби олими болозикр бо чунин ифодаҳо пешниҳод шудаанд: зимни талаффузи онҳо ва муаррифии дастовардҳои хонандагон бо истифодаи тарзу усули баёни фикр ва технологияҳои муосир, ки аз ҷиҳати эҷод намудани фазои психологӣ ба тафаккури хонандагон таъсири мусбии педагогӣ - тарбиявӣ пешравӣ ва рушд ба роҳ монда шаванд. Дар ин ҷо тақсимоти холҳо бо чунин тарз баён гардидаанд: «1 хол – сатҳи ниҳоят пасти натиҷагирии хонанда; 2 – паст; 3 – аз миёна пасттар; 4 – каме аз миёна пасттар; 5 – миёна; 6 – каме аз миёна баландтар; 7 – аз миёна баландтар; 8 – баланд; 9 – ниҳоят баланд; 10 – баландтарин» [7, с.119].

Чунин тарзи истифодаи баҳогузорӣ ба дастовардҳо на «эълони баҳои 2», ки таъсири психологии он ба мактаббача метавонад бештар асар гузоранд, калимаи «паст» аз мавқеъ бо ҳидояти он ки бояд хонанда ба натиҷаи баландтар зина ба зина расад. Ин таҷриба метавонад мусбат арзёбӣ карда шавад, чунки аксарияти хонандагон пас аз баҳогузории «холи паст» кӯшиш ба харҷ доданнд, то ки дар машғулиятҳо ва маҳфилҳо фаъолнокии бештар зоҳир намоянд ва дар ҳалли мисолу масъалаҳои пешниҳодшудаи математикӣ ба муваффақияти эҳсосшавандаи пешравӣ ноил гарданд. Инчунин дар доираи таҳлилҳои пешниҳодшуда ва интихоби роҳ ва усулҳои таъсири психологӣ ва эҳсоси беҳшавӣ дар мақсадгузории хонандагон аз мақсадҳои таълимӣ-тарбиявии педагогикаи прагматизми Ҷон Дьюи низ сарчашма мегиранд. Аз ин нуқтаи назар, тибқи фикру андеша ва ақидаҳои педагогии Ҷон Дьюи чунин таъкид оварда шудааст: «тафаккури инсон бо назардошти эҳсоси мушкилоти мавҷуд

будаи ба таҷрибаи муайян равона карда шуда метавонад пайваста ташаккул ёфта, барои расидан ба ин мақсад кӯшиш намояд ва онро муваффақона дар доираи имкониятҳои ҷойдошта ҳал намояд. Ин дастовардҳо бо ёрии «воситаҳои зеҳнӣ - консепсияҳо, идеяҳо, назарияҳо» анҷом дода мешавад» Гретченко А.И [31, с.183].

Бо назардошти он ки ҳар як хонанда боиси хислатҳои маърифатии эҳсоснамоӣ, идрок, диққат, ирода, тафаккур дошта, зимни ҳалли мисолу масъалаҳо ва машқҳои математикӣ чунин хислатҳои фардӣ мақоми махсусро доро мебошанд, яъне дорои қобилиятанд. Зери мафҳуми қобилият «Ин сифатҳои равониест, ки ба туфайли онхо одам дониш, малака ва маҳоратро нисбатан осон азхуд карда, ба хар гуна фаъолият бомуваффакият машгул мешавад. Мавриди зикр аст, ки инсон дорои «қобилиятҳои умумӣ ва махсус мебошад», мафҳуми неруи зеҳнӣ, яъне «интеллект» бошад, дар адабиёти зикргардида ҳамчун «қобилияти аз худ намудани дониш ва дар амалия мувофиқи мақсад истифода бурдани он мебошад (барои мисол, ҳангоми иштирок дар олимпиадаҳои фаннӣ, иловаи муаллиф)... одамони дорои интеллекти хуб, пеш аз ҳама, тафаккури абстрактӣ-мантиқии инкишофёфта доранд. Чи тавре ки дар боло қайд гардида буд, зимни ҳалли масъала ва машқҳои шавқовари математикӣ мо бо хусуссиятҳои хоси тафаккур, тарзи фикррони ва қобилиятҳои хосаи олимоне, ки дорандани ҷоизаи Нобел гардидаанд, аҳамияти махсус дода, онҳоро бо шарҳи мазмуну мундариҷаи ин хислатҳо шинос намуда будем. Бинобар ин, ба хонандагоне, ки онҳо барои ҳалли масъалаҳои 1, 2 ва амсоли онҳо дар доираи 75 зермаҷмуи додашудаҳо саволгузорӣ оиди онҳое, ки кадом сифатҳо ва қобилиятҳо бояд дар ҷои аввал бошанд ва дар доираи ҳалли масъалаҳо ба асос гирифта шаванд, аксарияти хонандагон ҷавоб доданд, ки пеш аз ҳама, пуртоқатӣ, фикру андешаи пешакӣ намудан оиди тарзи ҳалли масъалаҳо ва аз ҳама муҳимаш санҷиши дурустии ҳалли масъалаҳо на танҳо аз ҷониби омӯзгорон, инчунин хонандагон мебошанд. Чунин фикрронҳо шаҳодати он мебошанд, ки ҳар як хонанда қобилияти хоси фикррони ва расидан ба муваффақиятро дорад. Қобилиятҳои болозикр дар

сохтори ифодакунандаи хислатҳои ахлоқӣ ба монанди ташаббускорӣ, фаъолнокӣ, дақиқиқкорӣ, саҳеҳназарӣ, далерӣ, сабр, самимият ва дигар хислатҳоро ташаккул диҳад, ки дар адабиётҳои гуногуни соҳаи педагогика оварда шуда, инчунин зимни таҳлили хислатҳои фарққунандаи «100 великих людей» [75] ба назар мерасанд.

Баҳогузорӣ яке аз марҳилаҳои муҳими таъсиррасонӣ ба ҳолати руҳии психологии хонанда мансуб мебошад ва дар боло махсус таъкид ба он гардид, ки омӯзгорони оянддаи математика бояд ин масъалаҳоро зимни лоиҳакашии педагогӣ аз як тараф ва лоиҳакашии дастовардҳои хонандагон бошад, аз дигар тараф бо истифода аз маҳорати доимо ташаккулёбии педагогӣ ба роҳ монанд. Дар ин раванд бояд мо ду масъаларо ба инобат гирем, якум – салоҳиятнокии хонандаро оиди аз худ намудани донишҳо ва дуюм – истифодаи пурсамари технологияҳои инноватсионии таълим аз ҷониби омӯзгор. Масъалаи мазкур аз ҷониби олимони амрикоӣ К. Грейм ва Э. Херром чунин баён гардидаанд, ки зимни шарҳи ҳалли масъалаҳои дар боло оварда шуда, ба асос гирифта шудаанд, яъне аз нуқтаи назари ҳар як таҳсил бояд натиҷаи интизориро - лоиҳкашидашударо дар бар гирад, яъне: «натиҷаҳо зимни муайян намудани ҳадафҳои омӯзиши рафторҳои мушоҳидашаванда ва ба меъёрҳо алоқаманд тавсиф карда мешаванд. Омӯзиши ба натиҷаҳо нигаронидашуда мувофиқи пайдарпаии додашуда гузаронида мешаванд, ки онҳо сатҳи ҳадди аққали салоҳиятро муқаррар мекунанд ва ҳамаи хонандагон бояд пеш аз гузаштан ба вазифаи навбатӣ мавқеи хешро оиди ҳалли онҳо муайян намоянд» «100 великих людей» [75, с.99].

Аз нигоҳи асоноснамоии масъалаи гузошташуда ва маълумоти бо истифода аз сарчашмаи иттилоотии, мо бо таҷрибаи як қатор давлатҳои пешрафтаи ҷаҳон аз нигоҳи фаъолияти фарогирии хонандагон ба зинаи таҳсилоти миёна ва миёнаи пурра шинос гардидем ва аҳамияти махсусро оид ба мақом ва омӯзиши фанни математика дар зери таҳлил қарор додем. Барои мисол, дар системаи таҳсилоти миёнаи ИМА таҷрибаи он ки «хонандагон пас аз хатми синфи 4, 8, 12 бояд ба саволномаҳои (тестҳои) махсус ҷавоб дода,

салоҳиятнокии интизорӣ, яъне донишу малакаҳо ва истифодаи онҳоро аз фанҳои забони англисӣ, математика, табиатшиносӣ, таърих ва география зоҳир карда тавонанд. Дар ин раванд махсус таъкид карда шудааст, бояд мактаббачаҳои амрикоӣ дар ҷаҳон ҷои аввалро аз рӯи аз худ намудани донишҳои фанҳои риёзӣ ва дақиқ, махсусан ба математика ба даст оранд».

Бо истифода аз маълумотҳои иттилоотӣ дар китоби зикргардида инчунин метавон қайд намуд, ки дар системаи таҳсилоти Британиёи Кабир бошад, хонандагон метавонанд соҳиби «сертификатҳои махсус» вобаста аз сатҳи донишу малакаашон доро гарданд. Зимни дохилшавӣ ба зинаҳои дигари таҳсилот ин сертификатҳо ба инобат гирифта мешаванд. Айнан ба ҳамин мазмун дар системаи таҳсилоти Олмон татбиқи таҷрибаи 6 сатҳи баҳогузорӣ ба донишу малакаи хонандагон вуҷуд дорад, ки дар онҳо мафҳуми баҳоҳои «аъло», «хуб», «қаноатбахш», «аз қаноатбахш кам», «заиф (слабо) « ва «ғайри қаноатбахш» мавриди истифода қарор мегирад, ҳаммаъно ба меъёрҳои дар боло мавриди зикр қарордодашуда, мебошанд. Дар системаи таҳсилоти Фаронса низ омӯзиши фанни математика ва дар қатори он фанҳои дақиқ ва технология то 35% аз миқдори умумии соатҳои ҷудокардашудаи таълимиро ташкил медиҳад.

Бо истифода аз барномаҳои таълимии фанҳои математика ва алгебра дар зинаҳои гуногуни таҳсилот ва ба роҳ мондани технологияҳои муосири лоиҳакашии педагогӣ ва бо истифода аз таҷрибаи педагогии дигар давлатҳо, инчунин маҷмуи маводҳои таълимӣ-методӣ ва муаллифони китобҳои фанҳои таълимии дар боло овардашуда матритсаи дар поён овардашуда таҳия гардида, дар он мафҳуми асосии лоиҳакашии педагогӣ - «ин таҳияи пешакии ҷузъиёти асосии фаъолияти дар пешистодаи хоанандагон ва омӯзгоронро ифода менамояд. Равандҳои педагогӣ бошанд, аз ин мавқеъ объекти асосии тарҳрезии мақсадҳои гузоштаи омӯзгор мебошад. Раванди педагогӣ ин танзим намудани мақсадҳо бо сармаҷмуи мақсадҳои ҷузъиёти (омилҳое) дар пеш истода мебошанд, ки ба инкишофи хонандагон зимни ҳамкории бевоситаи онҳо бо омӯзгорон ва худомӯзии доимии онҳо ба даст меоянд». Бо назардошти мафҳуми шарҳдодашуда ва маълумоти дар боло овардашуда, бо истифода аз бобҳо ва

мавзуъҳои омӯзиши фанни математика оғоз аз синфи 5 то 11 чунин матритса бо овардани он мавзуъҳое, ки дар доираи онҳо ташаккули қобилият ва баҳогузорӣ ба сатҳи зеҳни хонандагон муҳим арзёбӣ карда мешаванд, ба тарзи зайл оварда мешавад, барои мисол, бо истифода аз китоби Дадаян А.А., ки дар он ҳам барномаҳои таълимӣ барои омӯзгорон ва инчунин талаботи заминавӣ барои хонандагон оварда шудааст [32. с.538-543], (ҷадвали 11).

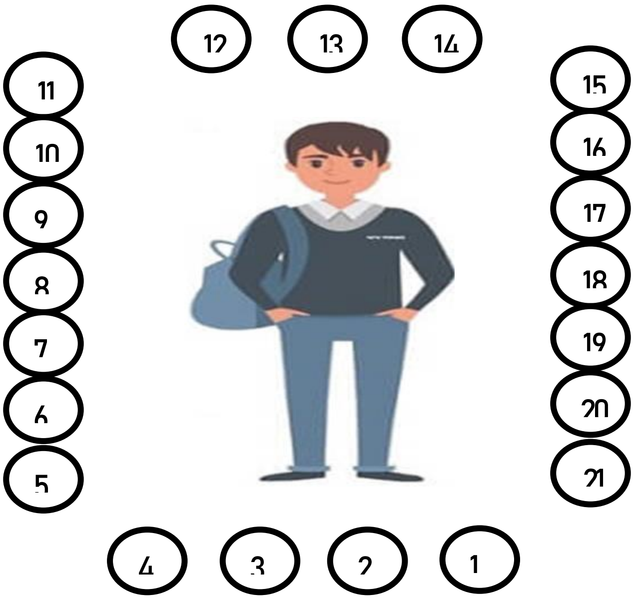
Ҷадвали 11. - Матритсаи ташаккули маҳорати педагогии омӯзгорон дар ҳамоҳангӣ бо татбиқи навгониҳои тарбиявӣ-таълимӣ дар зинаҳои гуногуни таҳсилоти миёнаи умумӣ зимни омӯзиши фанҳои метаматика ва алгебра.

.1	.1	.2	.3	**.2**	.1	.2	.3	**.3**	.1	.2	.3	**.4**	.1	.2	.3
.5	.1	.2	.3	**.6**	.1	.2	.3	**.7**	.1	.2	.3	**.8**	.1	.2	.3
.9	.1	.2	.3	**.10**	0.1	0.2	0.3	**.11**	1.1	1.2	1.3	**.12**	2.1	2.2	2.3
.13	3.1	3.2	3.3	**.14**	4.1	4.2	4.3	**.15**	5.1	5.2	5.3	**.16**	6.1	6.2	6.3

Дар маълумоти иттилоотӣ бо истифода аз рақамикунонии таҳсилот дар мисоли интихоби мақсадҳои дидактикии лоиҳакашии педагогӣ ва татбиқи он дар амал бо истифода аз аломатҳои шартӣ чунин мазмуну мундариҷа ва амалисозии мақсадҳо оварда шудаанд, Б.1, Б.2...Б.16 – номгӯи бобҳо ва мавзуъҳо, 1.1,1.2...2.1,...3.1,3.2...16.2,16.3 – интихоби мақсадҳои дидактикии таълими мавзуъҳо ва баҳогузорӣ ба донишу малакаи хонандагон ва муайян намудани холи рейтингӣ ба омӯзгорони оянда пешниҳод гардидааст. Барои мисол дар Б.1 – мафҳумхои асосии маҷмуи назариявии математикӣ; Б.3 - системаи координатаҳои росткунҷаи алгебраи векторӣ; Б.4. – функсияҳо ва хосиятҳои онҳо; ... Б.9 – функсияҳои дараҷагӣ ва логарифмӣ; ... Б.12 - функсияҳои тригонометрӣ ва муодилаҳои тригонометрӣ; Б.13 – ҳосила ва татбиқи он; Б.14- интеграл ва татбиқи он ва ба ҳамин мазмун Б.15, Б.16 дар доираи интихоби мазмун ва бобҳои алоҳида.

21- март – рӯзи таҷлили ҷашни байналмилалии Наврӯз, ки ба феҳрасти ҷашнҳои ғайри модии Юнеско дохил шудааст ва ин ҷашни миллӣ ба ҳар як шахс тароват ва руҳи нав мебахшад, аз ҷумла барои хонандагон ва омӯзгороне, ки мехоҳанд шогирдонашон ноил ба муваффақиятҳои беназир дар соли оянда гарданд. Бо истифода аз рақами 21 чунин модели муваффақияти хонандае, ки

руҷӯъмандии хос ба аз худ намудани донишу малакаи фанни мазкурро зоҳир менамояд бо 21 аломат пешниҳод намуда, ба хонандагон имконият дода мешавад, ки ба худ бо истифода аз ин меъёрҳо дар ҳамоҳангӣ бо меъёрҳои китобӣ оварда шудааст.



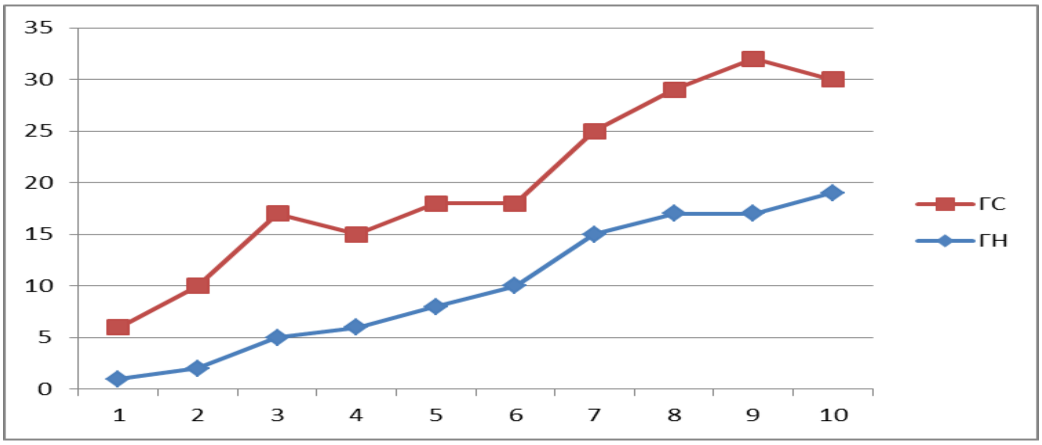
Расми 6. - Модели муваффақияти хонанда бо истифода аз рақами 21-уми март.

Модели муваффақияти хонанда бо истифода аз рақами 21-уми март рӯзи таҷлили ҷашни байналмилалии Наврӯз ифода менамояд. Дар ин ҷо 1. – фарқ кардани рақамҳо ва иҷрои амалҳо бо истифода аз ҷадвали махсус, 2. – ба хотир гирифтани номи муаллифони китобҳое, ки ба омӯзиши фанни математика дахл дорад, 3 – донистани он ки муҳимтарин узви бадани инсон, ки тавлидкунандаи донишу малака, бахотиргирӣ, азнавбаённамоӣ, ташаккулдиҳанди ҷараёнҳои психологии аз худ намудани донишҳо – мағзи сари инсон аст. Тибқи маълумотҳои илмӣ, 1500 грамм вазн дорад. Дар баъзе дигар сарчашмаҳо ишора ба 1400 грамм ифода ёфтааст [Энциклопедия 125]. 4 – чунин ҳолатро бояд донист, ки ақл, зеҳн, иқтидори зеҳнӣ, ки дар бисёри адабиёт ҳамчун интеллект номбар карда мешавад, аз нуқтаи назари сохтори биологӣ қобилияти якхелаи ақлонӣ доранд, вале савол ба миён меояд, ки барои чи дар баъзе давлатҳо дар доираи ин имкониятҳои якхела аз ҷониби олимону ихтироъкорон миқдори зиёди навовариҳо эҷод мегарданд ва ба пешравии давлатҳо мусоидат менамоянд ва дар дигар гӯшаҳои олам ин дастовардҳо он қадар назаррас нестанд.

Тоҷикистон имкониятҳои беназири боигариҳои табиӣ дорад ба боигарии аввалини ҳар як давлат, неруи ақлонӣ, аз он ҷумла таълимгиранда дар симои ҳар яки шумо тасаввур карда мешавад. 5. – коэффитсиенти ақл, ки шартан бо ҳарфҳои англисӣ IQ ишора карда мешавад, чунин аст: IQ = синну соли зеҳнӣ/синну соли ҳақиқӣ*100%, ки ин маънои онро дорад, ки синну соли зеҳнӣ мутаносиби чаппа ба синну соли ҳақиқӣ мебошад. Ҳамчун мисоли одӣ метавон иброз намуд, ки кӯдаки 5 сола метавонад аз лиҳози қобилияти зеҳнӣ аз шахси хеле калонсол бартарии зиёд дошта бошад. Чунин хулоса аз рекордҳое, ки дар китоби Гиннес низ ворида шудааст, бармеояд. 6. – бо хулоса аз ишораи бо меъёри 5 овардашуда ҳар як хонанда истеъдоди азалӣ ва қобилияти хос дорад, аз он ҷумла зимни омӯзиши фанни математика. 7. – донишҳои математикиро на танҳо дар доираи баргузории машғулиятҳо, алалхусус зимни мустақилона ҳал кардани масъалаҳо бо истифода аз адабиёти гуногун, ки шумораи онҳо ниҳоят зиёд аст. Дар китоби Ҷ. Диспеза «Мағзи сари худро ташаккул диҳед» чунин таъкид оварда шудааст: «Эҷодкорӣ як падидаи хеле ҷолиб аст. Раванди эҷодӣ ба сайри кӯҳҳо монанд аст, вақте ки шумо намедонед, ки пас аз ағбаи навбатӣ шуморо чӣ интизор аст». 8. – тибқи маълумотҳои ҷойдошта аз 100 миллиардери ҷаҳон миқдори зиёди онҳо аз ҷониби падару модар ягон мероси бузург нагирифтаанд, яъне он чиро ки ба даст овардаанд, дар асоси машаққат ва худро омодаи муваффақият кардан. 10. – бо назардошти таъкиди банди 8 кӯшиш ба харҷ диҳед бори дигар ба нуқтаи аввал баргардед, яъне «синфи 1» ва аз нав ба барномаи омӯзиши фанни математика аз нуқтаи назари танқидӣ ба худ баҳо гузоред ва пайваста кӯшиш намоед, ки ба муваффақияти аз нуқтаи назари худ ва хислатҳои шахсони беҳтарини ҷаҳон гардед. 11. – энсиклопедияи мафҳум, мундариҷа ва формулаҳои математикиро, ки бояд то ба ҳамин рӯз медонистед, тартиб диҳед, такрор ба такрор онҳоро аз худ намоед ва ба хотир гиред. 12. – Фисовурис (Пифагор) таи солҳои 570-497 то соли мелодӣ зиндагӣ кардааст, бунёдгузори илми арифметикаи назарӣ ба шумор меравад, то чи андоза шумо амалҳои одии арифметикиро медонед, ба қисмҳо ҷудо карда метавонед ва худро муваффақ мешуморед, ин хулоса аз шиносоӣ ба китоби Рюта Квашима

бармеояд. 13. – бо ишора ба таъкиди 12 барои худ як тарзи муаллифии бо номи худ барои мисол «тарзи Фарҳод», «тарзи Мунира» ва ғайра тартиб дода, ба хулосае биёед, ки шумо низ метавонед пайраҳаи хоси омӯзиши фанро аз худ намоед. 14. – аз худ намудан ва ҳалли муодилаҳои як, ду ва се номаълума. То чи андоза қобилияти ҳалли масъалаҳоро доред. 15. – ҳалли мисол, масъала ва машқҳои нобаробариҳои хаттӣ. 16. – муодилаҳои квадратӣ ва нобаробариҳо. 17. – ҳалли муодилаҳои квадратӣ ва нобаробариҳо бо модулҳо. 18. – ҳалли муодилаҳои квадратӣ ва нобаробариҳо. 19. – ҳалли муодилаҳои ирратсионалӣ ва нобаробариҳо. 20.- ҳалли системаҳо, муодилаҳо ва нобаробариҳо. 21. – ҳалли муодилаҳо ва нобаробариҳои дараҷагӣ ва логарифмӣ.

Бо истифода аз модели мазкур чунин тарзи ташкили ҷараёни бозиҳо пешбинӣ шудааст, яъне гурӯҳбандии хонандагон аз 3 то 5 нафар ва дар ин доира ба роҳ мондани чемпионатҳои зеҳнӣ аз рӯи меъёрҳо, тезамалӣ, тезпешниҳоднамоӣ ва ғайра.



Диграммаи 13. - Натиҷагирӣ аз таҳлили додашудаҳо барои гурӯҳҳои назоратӣ ва санҷишӣ.

Дар доираи ҳадафҳои дидактикии муайян гардида бо истифода аз ному насаб ва тахаллуси адабии Умари Хайём чунин модели лоиҳакашии педагогиро пешниҳод менамоем, ки метавонад дар доираи татбиқи ҳадафҳои гузоштаи таҳқиқот зимни ташкили маҳфилҳои рушди донишҳои математикӣ бо истифода аз сарчашмаҳои гуногун ва овардани ному насаби шинохтаи ҷаҳон, ки дар рушди донишҳои дақиқ ва риёзӣ саҳми босазо доранд, ба тарзи зайл пешниҳод

карда мешавад, яъне **УМАРИ ХАЙЕМ** бо истифодаи ҳарфҳо дар алоҳидагӣ ва ифодаи мақсадҳо.

У - Умари Хайем (1048-1131) - риёзидон, ахтаршинос, шоир, шоири таронасаро, файласуф, мусиқидон, мунаҷҷим, нависанда ва дигар соҳаҳои илм.

М - Милетский Фалес (640/624-548/545 то с.м.) – оилми шинохтаи илми риёзӣ, гузаронидани озмун оид ба пешниҳоди лоиҳаҳои эҷодӣ

А – Абӯалӣ ибни Сино (н. 980-1037), Абӯнасри Форобӣ (873-950), Абубакр Розӣ (865-925), Арасту (384-322 – то с.ҳ.), Аристарх Самосский (н. 310-230) – олимон ва муҳаққиқони машҳуре мебошанд, ки дар рушди илмҳои гуногун, аз он ҷумла илмҳои дақиқ саҳми беназир доранд, гузаронидани озмун оид ба пешниҳоди лоиҳаҳои эҷодӣ.

Р - Рафаэль Бомбелли (1526-1572) низ саҳми арзанда дар рушди илмҳои дақиқ ва риёзӣ дорад, гузаронидани озмун оид ба пешниҳоди лоиҳаҳои эҷодӣ.

И - ҳарф барои ҷустуҷӯи эҷодии номгӯи олимон ва ё бобҳои алоҳидаи фанни математика дар раванди лоиҳакашии педагогӣ.

Х - ҳарф барои ҷустуҷӯи эҷодии номгӯи олимон ва ё бобҳои алоҳидаи фанни математика дар раванди лоиҳакашии педагогӣ.

А - Абулҳасани Насавӣ (1010-1075), Абӯбакрӣ Розӣ (865-925), гузаронидани озмун оид ба пешниҳоди лоиҳаҳои эҷодӣ.

Й – ҳарф барои ҷустуҷӯи эҷодии номгӯи олимон ва ё бобҳои алоҳидаи фанни математика дар раванди лоиҳакашии педагогӣ.

Ё - ҳарф барои ҷустуҷӯи эҷодии номгӯи олимон ва ё бобҳои алоҳидаи фанни математика дар раванди лоиҳакашии педагогӣ.

М - Маренн Мерсенн (1556-1648), олими шинохтаи соҳаи илмҳои дақиқ ва риёзӣ, гузаронидани озмун оид ба пешниҳоди лоиҳаҳои эҷодӣ.

3.2. Арзёбии системавии татбиқи самаранокии модели ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони ояндаи математика дар озмоиши педагогӣ

Дар системаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон донишҷӯён (омӯзгорони оянда) ҳамчун як гурӯҳи калидӣ шомили

барномаҳои озмоиши педагогӣ мешаванд. Бар асоси таҳлилҳо ва иттилооти ҷамъшуда, татбиқи модели ташаккули маҳорати лоиҳакашӣ дар омӯзгорони математика натиҷаҳоро дар сатҳҳои гуногун нишон медиҳад.

Аввалан, мустақилият ва фаъолиятмандии донишҷӯён ҳамчун нишондиҳандаи муҳим баромад мекунад: аз таҳлили маълумот муайян шудааст, ки онҳое, ки дар лоиҳаҳо иштирок мекунанд, дар таҳия ва пешниҳоди тарҳҳои методии таълим ва лоиҳакашӣ қобилиятҳои фарққунанда нишон медиҳанд. Дар озмоиши педагогӣ, омӯзгорони оянда интихоб мешаванд, ки захираҳои методӣ, адабиёти фаннӣ ва усулҳои лоиҳакашӣ махсус омӯзанд; онҳо натиҷа нишон медиҳанд, ки сатҳи омодагӣ ва дониши назариявӣ пас аз гузашти тренингҳо ва семинарҳо беҳтар шуда, қобилияти татбиқи амалии модел дар дарсҳои математика хеле боло меравад.

Дуюм, интегратсия ва ҳамоҳангии усулҳои лоиҳакашӣ бо барномаҳои таълимии амалкунандаи донишгоҳҳо арзёбӣ шуда, муайян гаштааст, ки дар барномаҳои муайяни таълимӣ ҷойгоҳи лоиҳакашии педагогӣ хуб ба роҳ монда нашудааст, чизе ки ба сатҳи пасти татбиқи амалӣ ва таҳлили мукаммал оварда мерасонад.

Севум, шароитҳои педагогӣ ва молиявӣ, аз ҷумла дастрасии захираҳои методӣ, дастгирии донишгоҳ, супоридани вазифаҳои амалӣ бо роҳбарони таҷрибавӣ, инчунин фаъолияти ҳамкорона байни кафедраҳо ва омӯзгорони дорои таҷриба, таъсири хеле калон доранд. Дар муассисаҳои таҳсилоти олии педагогие, ки марказҳои инноватсионии таълимӣ вуҷуд доранд (масалан, марказҳои технологияи инноватсионӣ), донишҷӯён имкони истифодаи воситаҳои компютерӣ, дастрасӣ ба маводҳои рақамӣ ва мутахассисони роҳнамо доранд, ки ин ба самаранокии татбиқ мусоидат мекунад. Аммо дар муассисаҳои таҳсилоти олии педагогии дар минтақаҳо буда, ҷиҳати таъмин набудани чунин захираҳо маҳдудиятҳо эҷод менамояд.

Чорум, санҷиши натиҷаҳои оморӣ ва микдорӣ нишон медиҳад, ки сатҳи донишу малакаҳои таҳия ва татбиқи лоиҳаҳои таълимӣ дар байни донишҷӯёни гурӯҳҳои озмоишӣ ба таври миёна 20-30 % баландтар аст нисбат ба гурӯҳҳои назоратӣ. Илова бар ин, эҳтимоли иҷрои лоиҳаҳои муштарак байни донишҷӯён

зиёд аст, ки нишондиҳандаест ба рушди қобилияти ҳамкорӣ, мониторинг ва арзёбӣ равона карда шудааст.

Панҷум, монеаҳо ва хатарҳо, аз қабили сатҳи пасти таҷрибаи устодон дар усулҳои муосири лоиҳакашӣ, набудани тавсияҳои меъёрию методӣ барои арзёбӣ ва маҳдудиятҳои инфрасохиорӣ (таъминоти техникӣ, китобхонаҳо, дастрасӣ ба интернет ва ресурсҳои рақамӣ) дар баъзе донишгоҳҳо, таъсири маълумотҳои номукаммали методикӣ ва надоштани таҷрибаи дуруст дар раванди арзёбиҳо мушоҳида шудаанд.

Хулоса, арзёбии системавӣ нишон медиҳад, ки модели ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ метавонад дар шароитҳои Тоҷикистон хеле самаранок бошад, агар ҳамаи унсурҳои модели педагогии мазкур, методӣ, захирaӣ ва арзёбӣ дастгирӣ шаванд. Тавсия карда мешавад, ки донишгоҳҳо барномаҳои омӯзишӣ-амалӣ таҳия кунанд, кадрҳои омӯзгориро барои роҳбарӣ ва роҳнамоӣ омода созанд, воситаҳои технологияҳои рақамиро фароҳам оваранд ва арзёбиҳои қатъӣ ва давомдорро амалӣ гардонанд.

Методи таҷрибаи педагогӣ аз мушоҳидаи мақсадноки зуҳуроти сифатҳои муайян иборат буда, тибқи нақшаи таҳқиқоти гузаронидашуда бо назардошти шароит дар он субъект ва амалҳо каме ё ба таври назаррас тағйир меёбанд. Дар рафти таҷриба ҳолатҳои махсусе ба вуҷуд оварда мешаванд, ки ба зуҳури сифатҳои гуногуни донишҷӯён ё ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорониояндаи математика дар дар раванди таълими фанни математика дар системаи инноватсионӣ мусоидат мекунад. Дар боби аввали таҳқиқоти мо ҷанбаҳои асосҳои илмӣ-методии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорониояндаи математика дар системаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ мавриди баррасӣ қарор гирифт.

Барои татбиқ ва санҷиши модели таҳиягардидаи методии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорониояндаи математика дар раванди таълими фанни математика дар системаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ шартҳои педагогӣ муқаррар гардида, озмоиши педагогӣ гузаронида шуд.

Тибқи барномаи таҳқиқотии мо ҳадафи озмоиши педагогӣ ба таври таҷрибавӣ санҷидани модели методии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар раванди таълими фанни математика дар системаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ ва асоснокии илмии шартҳои педагогӣ иборат буда, он самаранокии раванди таълимро таъмин менамояд.

Ҳадафҳои озмоиши педагогӣ оид ба ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони ояндаи математика дар раванди таълими фанни математика дар системаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ инҳо буданд:

- таҳия ва тарҳрезии барнома, мазмун ва мундариҷаи таҷрибаи педагогӣ;
- муайян намудани меъёр ва нишондиҳандаҳои маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони ояндаи математика дар раванди таълими фанни математика дар системаи инноватсионӣ;
- муайян намудани сатҳи ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони ояндаи математика дар раванди таълими фанни математика дар системаи инноватсионӣ;
- санҷиши модели санҷидани модели методии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони оянда дар раванди таълими математика дар системаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ;
- дар раванди таълими муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ роҳандозӣ намудани шароитҳои мусоид, муайяншуда ва аз ҷиҳати илмӣ асоснокии педагогии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони оянда дар раванди таълими математика дар системаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ;
- ҷамъбаст ва татбиқи натиҷаи корҳои озмоиши педагогӣ дар раванди таълими математикаи муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ;

Татбиқи амалии модели методии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар раванди таълими фанни математика дар системаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ дар асоси барномаи тартибдодашуда (Замимаи 1) дар давоми корҳои озмоиши педагогӣ дар солҳои 2022-2024 дар заминаи Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ ва Донишкадаи омӯзгории Тоҷкистон дар шаҳри Панҷакент амалӣ карда шуданд.

Дар таҷриба 400 нафар донишҷӯён ва 50 нафар омӯзгорон иштирок намуданд.

Бо мақсади омӯзиши сатҳи ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар раванди таълими фанни математика дар шароити низоми инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ, миёни омӯзгорон бо истифода аз саволномаи махсуси пешакӣ таҳиягардида, анкета-пурсишнома гузаронида шуд. (Замимаи 2).

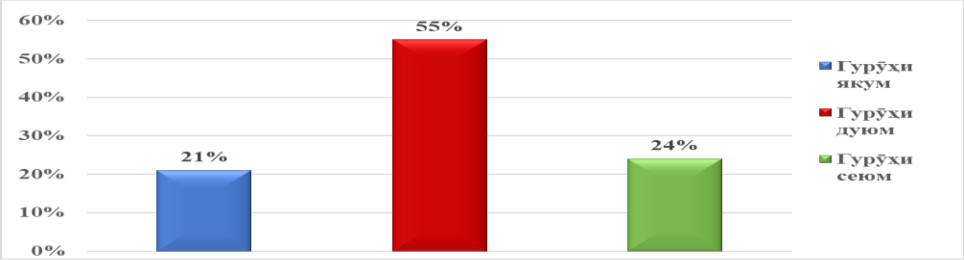
Дар асоси таҳлили маълумоти бадастомада аз пурсишнома, ки бо дарназардошти усулҳои муосири таълим ва муносибати инфиродӣ ба ҳар як донишҷӯ анҷом дода шудааст, омӯзгорон ба се гурӯҳи алоҳида тақсимбандӣ карда шуданд.

Дар ҷараёни озмоиши педагогӣ, омӯзгорони пурсидашуда вобаста ба муносибат ва вазъи омодагии касбии худ нисбат ба масъалаи ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар раванди таълими фанни математика ба се гурӯҳ ҷудо карда шуданд:

Гурӯҳи якум — омӯзгороне, ки дар ҳалли масъалаи ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ душворӣ эҳсос намекунанд ва онро ҷузъи табиии фаъолияти худ меҳисобанд (21% аз шумораи умумии пурсидашудагон – 11 н.);

Гурӯҳи дуюм — шахсоне, ки ҳангоми татбиқи маҳорати мазкур ба мушкилоти ҷиддӣ рӯ ба рӯ мешаванд, ки бештар аз ҷанбаҳои ташкилӣ ва мундариҷвии талим алоқаманд мебошанд (55% - 27 н.);

Гурӯҳи сеюм — омӯзгороне, ки мушкилиҳои онҳоро бештар сатҳи нобаробари азхудкунии мавод ва тайёрии инфиродӣ ташкил медиҳад (24% - 12 н.).



Диаграммаи 14 - Натиҷаи таҳлили пурсишномаҳо дар байни омӯзгорони фанни математика бо назардошти омодагии касбӣ нисбат ба маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар раванди таълими фанни математика

Дар рафти таҷрибаи педагогӣ омӯзгорон омилҳоеро номбар карданд, ки онҳо метавонанд ба ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгори ояндаи

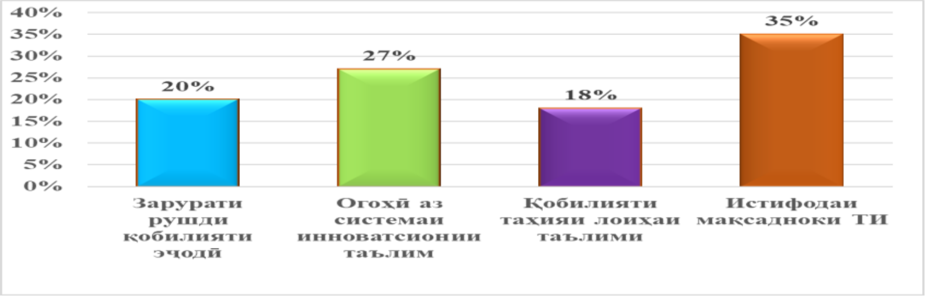
математика дар системати инноватсионии таълими муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ ва рушди инфиродии ҳар як донишҷӯ таъсири мусбат расонад:

1) Зарурати рушд додани қобилияти эҷодии донишҷӯёнро дар ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгори ояндаи математика – 20% (10 н) иштирокчиён қайд намуданд;

2) Огоҳӣ аз системаи инноватсионии таълим барои дар сатҳи зарурӣ рушди маҳорати лоиҳакашии омӯзгори ояндаи математика – 27% (14 н.) пурсидашудагон ақидаи худро баён карданд;

3) Қобилияти таҳияи лоиҳаҳои таълимӣ (дарс, курс, модул) доштани омӯзгори ояндаи фанни математика – 18% (9 н.)пурсидашудагон қайд намуданд;

4) Истифодаи мақсадноки технологияи муосир (технологияҳои компютерӣ, таҷҳизоти мултимедӣ ва ғ) барои ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгори ояндаи математика – 35% (17 н.) иштирокчиён тарафдорӣ намуданд.



Диаграммаи 15 – Мушкилоти методии омӯзгорони ояндаи математика оид ба ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар системати инноватсионии таълими муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ

Марҳилаҳои таҷрибаи педагогӣ. Таҷрибаи педагогӣ марҳила ба марҳила амалӣ гардида, се зинаи асосиро дарбар мегирад: марҳилаи муайянкунанда, марҳилаи ташаккулдиҳанда ва марҳилаи назоратӣ.

Марҳилаи таҷрибаи муайянкунанда (солҳои 2018–2019). Ин марҳила ба ҳалли масъалаҳои зерин равона гардида буд:

- арзёбии ҳолати ибтидоии раванди таълим, ки дар он салоҳияти методии омӯзгори ояндаи фанни математика барои маҳорати лоиҳакашии педагогӣ ташаккул меёбад;

- таҳияи воситаҳои ташхис барои муайянсозии сатҳи салоҳиятнокӣ ҷиҳати ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ;

- ҷудо намудани гурӯҳҳои озмоишӣ ва назоратӣ;
- гузаронидани назорати воридотӣ ва таҳлили натиҷаҳои он.

Марҳилаи таҷрибаи ташаккулдиҳанда (солҳои 2020–2023) маҳорати лоиҳакашии педагогӣ. Дар ин марҳилаи таҷриба, ҳадафи асосӣ таъмини шароити педагогӣ барои ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгори ояндаи фанни математика бо истифодаи технологияҳои иттилоотӣ ва коммуникатсионӣ (ТИК) мебошад. Барои амалӣ сохтани ин ҳадаф, фаъолиятҳои зерин ба роҳ монда шуданд:

- татбиқи модели таҳияшуда ва фароҳамсозии шароити педагогӣ ҷиҳати ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгори ояндаи математика тавассути истифодаи ТИК дар гурӯҳи озмоишӣ;
- идома додани раванди таълим дар гурӯҳи назоратӣ бидуни тағйирот. Барои муқоисаи натиҷаҳо, дар гурӯҳи назоратӣ усули анъанавии таълим нигоҳ дошта шуд;
- гузаронидани санҷишҳои фосилавӣ ва ҷамъбастӣ бо истифода аз усулҳои таҳлили омории математикӣ;
- ташкили семинарҳои методӣ (семинар тренингҳоо) барои гурӯҳи озмоишӣ ва таҳияи нақшаи фаъолияти онҳо. Омӯзиш ва татбиқи малакаҳои тарҳрезии лоиҳаҳои таълимӣ бо истифода аз платформаҳо ва воситаҳои ТИК;
- баргузор намудани коллоквиум миёни донишҷӯён дар охири марҳила ҷиҳати муайян кардани сатҳи ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ омӯзгорони ояндаи математика;
- муайян намудани индикаторҳои самаранокии лоиҳакашии педагогӣ. Баррасии нишондиҳандаҳо чун: эҷодкорӣ, мантиқ, мутобиқат ба синф ва мавзӯъ, қобили истифода будан ва самаранокии лоиҳа;
- ташкили муҳити ҳамкорӣ ва омӯзиши муштарак ва ҷалби донишҷӯён ба кори гурӯҳӣ, мубодилаи таҷриба.

Марҳилаи таҷрибаи назоратӣ (солҳои 2024–2025): Арзёбии самаранокии модели ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ. Марҳилаи мазкур ба арзёбии ҳамаҷонибаи самаранокии модели пешниҳодгардида,

шароити татбиқи он ва натиҷаҳои бадастомада дар ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгори ояндаи фанни математика нигаронида шудааст. Дар раванди татбиқи ин марҳила вазифаҳои зерин амалӣ карда шуданд:

- муайянсозии самаранокии модели пешниҳодшуда. Арзёбии таъсири модели пешниҳодшуда ва барномаи семинарҳои методӣ ба ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ бо истифода аз ТИК;
- муайян кардани тағйирот дар нишондиҳандаҳои салоҳияти лоиҳакашӣ. Арзёбии фарқият дар нишондиҳандаҳои салоҳияти методии лоиҳакашӣ байни гурӯҳҳои озмоишӣ ва назоратӣ. Истифодаи технологияҳои иттилоотию коммуникатсионӣ барои ҷамъоварии маълумот ва таҳлили натиҷаҳо;
- таҳлили муқоисавии сатҳи ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар системаи инноватсионии таълими муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ дар гурӯҳҳои озмоишӣ ва назоратӣ дар раванди таҷрибаи педагогӣ бо истифода аз воситаҳои ташхисии муайяншуда;
- муайянсозии омилҳои таъсиргузор ба самаранокии модел. Ҷудо кардани омилҳои мусоидаткунанда ва монеаҳо дар раванди татбиқи модел (масалан, сатҳи саводи рақамӣ, дастрасӣ ба воситаҳои ТИК, дастгирии методӣ);
- пурсиш ва мусоҳиба бо иштирокчиён ва омӯзгорони роҳнамо. Ҷамъоварии фикру мулоҳизаҳои иштирокчиён оиди самаранокии модел ва таъсири он ба рушди салоҳиятҳо;
- таҳияи тавсияҳо барои татбиқи васеътари модел. Омодасозии тавсияҳо ҷиҳати ворид намудани модел ба барномаҳои таълими омодасозии омӯзгорон.;
- истифодаи усулҳои оморӣ барои санҷиши аҳамияти натиҷаҳо. Гузаронидани таҳлилҳои оморӣ (t-санҷиш, ANOVA, χ^2) барои муайян кардани аҳамияти фарқиятҳо байни гурӯҳҳо ва саҳмгузории модел дар тағйирот;

Дар доираи марҳилаи назоратӣ методологияи мукаммале истифода гардид, ки маҷмӯи усулҳои зеринро фаро мегирад ва барои таъмини эътимоднокии натиҷаҳои самаранокии модели пешниҳодгардида хизмат мекунад:

- мушоҳидаи раванди таълим;

- истифодаи анкета ва пурсишномаҳо;
- гузаронидани санҷишҳои тестӣ;
- сӯҳбатҳои мақсаднок бо иштирокчиёни таҷриба;
- иҷрои супоришҳои инфиродӣ аз ҷониби иштирокчиён.

Хулоса, марҳилаи назоратӣ дар таҷрибаи педагогии мазкур на танҳо ҳамчун марҳилаи ҷамъбасти натиҷаҳо, балки ҳамчун санҷиши устуворӣ, воқеият, қобили интиқол ва эътимоднокии модели пешниҳодгардида хизмат намуд. Истифодаи усулҳои гуногуни арзёбӣ ва таҳлил, аз ҷумла оморӣ, сифатӣ ва ташхисӣ, имконият фароҳам овард, ки таъсири модел дар ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгори ояндаи математика пурра ва далелнок муайян карда шавад. Дар асоси натиҷаҳо тавсияҳои амалӣ барои густариши истифодаи модели мазкур дар дигар муассисаҳои таҳсилоти олӣ низ пешниҳод мегарданд.

Бо мақсади муайян намудани сатҳи ташаккули маҳорати педагогии омӯзгори ояндаи фанни математика дар Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ ва Донишкаи омӯзгории Тоҷикистон дар шаҳри Панҷакент, қабл аз оғози таҷриба миёни донишҷӯёни ихтисоси мазкур анкета - пурсишнома гузаронида шуд. (Замимаи 3)

Бо мақсади муайян намудани сатҳи ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгори ояндаи фанни математика, қабл аз оғози марҳилаи таҷриба, бо донишҷӯёни ихтисосҳои математика, математика-информатика, математика-физика ва математика-нақша дар Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ ва Донишкадаи омӯзгории Тоҷикистон дар шаҳри Панҷакент анкета – пурсишнома анҷом дода шуд. Дар ин пурсиш ҷамъан 400 нафар донишҷӯ иштирок доштанд, ки аз он ҷумла 250 нафар донишҷӯёни ДДОТ ба номи Садриддин Айнӣ (125 нафар – гурӯҳи назоратӣ ва 125 нафар – гурӯҳи озмоишӣ) ва 150 нафар донишҷӯёни Донишкадаи омӯзгории Тоҷикистон дар шаҳри Панҷакент (75 нафар – гурӯҳи назоратӣ ва 75 нафар – гурӯҳи озмоишӣ) буданд. Натиҷаҳои бадастомадаи пурсиши ибтидоӣ дар ҷадвали 12

пешниҳод гардида, онҳо ҳамчун заминаи таҳлили сатҳи аввали салоҳиятнокии методии донишҷӯён хидмат менамоянд.

Ҷадвали 12. - Муайян намудани сатҳи ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгори ояндаи математика дар пойгоҳи таҷрибавӣ

Масъалаҳо	Сатҳ	Гурӯҳи назоратӣ		Гурӯҳи озмоишӣ	
		Донишҷӯ	%	Донишҷӯ	%
1	Паст	10	40,0	11	44,0
	Миёна	12	48,0	12	48,0
	Баланд	3	12,0	2	8,0
2	Паст	8	32,0	10	40,0
	Миёна	12	48,0	11	44,0
	Баланд	5	20,0	4	16,0
3	Паст	7	28,0	10	41,7
	Миёна	10	40,0	11	45,8
	Баланд	8	32,0	3	12,5
4	Паст	14	56,0	10	38,5
	Миёна	10	40,0	12	46,1
	Баланд	1	4,0	4	15,4
5	Паст	9	36,0	12	48,0
	Миёна	11	44,0	10	40,0
	Баланд	5	20,0	3	12,0
6	Паст	13	52,0	11	44,0
	Миёна	10	40,0	12	48,0
	Баланд	2	8,0	2	8,0
7	Паст	14	56,0	8	32,0
	Миёна	10	40,0	12	48,0
	Баланд	1	4,0	5	20,0
8	Паст	8	32,0	9	36,0
	Миёна	15	60,0	10	40,0
	Баланд	2	8,0	6	24,0

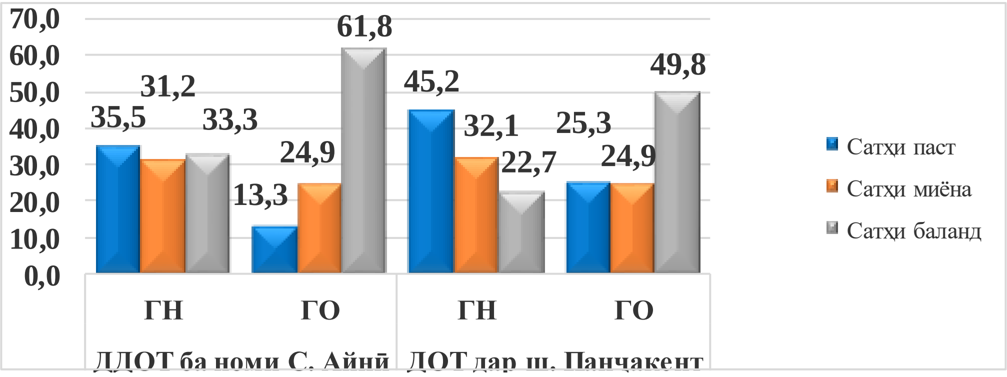
1. *Қобилияти таҳияи лоиҳаи таълимӣ (дарс, курс, модул)* - ин қобилияти тарҳрезии инноватсионӣ мебошад, ки ба омӯзгор имконият медиҳад, муҳити таълимии муассир, мутобиқ ва ба талаботи замон ҷавобгӯро созад. Барои арзёбии нишондиҳандаи мазкур 100 донишҷӯ (аз ҷумла, 50 донишҷӯ аз гурӯҳи назоратӣ ва 50 донишҷӯ аз гурӯҳи озмоишӣ) иштирок намуданд.

Қобилияти мазкур дар сатҳҳои гуногун татбиқ мешавад — ҳам дар сатҳи дарс, ҳам дар сатҳи курс ва ҳам дар сатҳи модул ва ҳар яке аз ин ҷанбаҳо иқтидору малакаҳои мушаххасро талаб мекунад:

- таҳлили эҳтиёҷот ва муайянсозии ҳадафҳо;
- тарҳрезии мундариҷа ва сохтори таълим;
- интихоби стратегия, метод ва шаклҳои таълим;
- тарҳрезии воситаҳои таълим ва арзёбӣ;
- татбиқи принсипҳои педагогикаи муосир;
- муайян кардани натиҷаҳо ва рефлексия.

Барои баҳодиҳӣ ба дараҷаи ташаккул ва рушди салоҳиятнокии касбии донишҷӯён (омӯзгорони оянда), ки дар маркази он маҳорати лоиҳакашии педагогӣ қарор дорад, маҷмӯи меъёрҳо ва нишондиҳандаҳои зерин пешниҳод гардид. Ин меъёрҳо ба арзёбии ҳам маълумоти назариявӣ, ҳам малакаҳои амалӣ ва ҳам муносибатҳои эҷодкоронаи истифода аз технологияҳои таълимӣ равона шудаанд.

Қобилияти таҳияи лоиҳаҳои таълимӣ барои дарс, модул, курс барои дарсҳои математика аз рӯйи се сатҳ муайян карда мешавад: паст, миёна ва баланд. Дар диаграммаи 3 қобилияти омӯзгорониояндаи математика ҷиҳати таҳияи лоиҳаҳои таълимӣ оид ба маҳорати лоиҳакашӣ дар гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ нишон дода шудааст.



Диаграммаи 16. – Қобилияти таҳияи лоиҳаҳои педагогии омӯзгорониояндаи математика дар гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ

Қобилияти тахияи лоиҳаҳои таълимӣ аз тарафаи омӯзгорони ояндаи математика дар раванди таълими фанни мазкур дар **ҷадвали 10** нишон дода шудааст.

Ҷадвали 13. - Қобилияти таҳияи лоиҳаҳои педагогии омӯзгорони ояндаи математика дар гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ

	ДДОТ ба номи С. Айнӣ			
	ГН		ГО	
	Таҷрибаи муайянкунанда	Таҷрибаи назоратӣ	Таҷрибаи муайянкунанда	Таҷрибаи назоратӣ
Сатҳи паст	45,6%	35,5%	47,5%	13,3%
Сатҳи миёна	37,2%	31,2%	35,4%	24,9%
Сатҳи баланд	17,2%	33,3%	17,1%	61,8%
ДОТ дар шаҳри Панҷакент				
	ГН		ГО	
	Таҷрибаи муайянкунанда	Таҷрибаи назоратӣ	Таҷрибаи муайянкунанда	Таҷрибаи назоратӣ
Сатҳи паст	56,3%	45,2%	54,1%	25,3%
Сатҳи миёна	33,3%	32,1%	35,3%	24,9%
Сатҳи баланд	10,4%	22,7%	10,6%	49,8%

Тибқи маълумоти дар ҷадвали 2 овардашуда, тағйироте, ки дар гурӯҳҳои озмоишӣ ба амал омаданд бештар назаррас буданд. Сатҳи баланд (аз 75 то 100 хол) дар байни донишҷӯёни гурӯҳи озмоишии ДДОТ ба номи С. Айнӣ 44,7% ва дар гурӯҳи озмоишии ДОТ дар шаҳри Панҷакент 39,2% боло рафта, сатҳи миёна (аз 50 то 75 хол) дар байни донишҷӯёни гурӯҳи озмоишии ДДОТ ба номи С. Айнӣ 10,5%, гурӯҳи озмоишии ДОТ дар шаҳри Панҷакент 10,4% паст шудааст, сатҳи паст (аз 0 то 50 хол) бошад, дар байни донишҷӯёни гурӯҳи озмоишии ДДОТ ба номи С. Айнӣ 34,2% ва дар гурӯҳи озмоишии ДОТ дар шаҳри Панҷакент 28,8% кам шудааст.

Дар таҷрибаомӯзии педагогӣ одатан сатҳи дониш, дараҷаи азхудкунӣ, қобилияти мантиқӣ, маҳорати амалии донишҷӯён пеш аз таҷрибаомӯзӣ дар

рафти ташхис, муайянкунӣ ва баъд аз татбиқи методҳои муосир чен карда мешавад. Дар ин ҳолат барои муқоисаи натиҷаҳои гурӯҳҳои назоратӣ ва гурӯҳҳои озмоишӣ аз якчанд формулаҳо, критерияҳо, методҳои назарияи эҳтимолият ва омори математикӣ истифода мебаранд.

Барои таҳлили натиҷаҳои таҷрибаомӯзии педагогӣ (муқоисаи натиҷаҳои гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ)-и таҳқиқоти мазкур яке аз методҳои маъмули оморӣ - санҷиши Колмогоров - Смирновро истифода мебарем:

Формулаи Колмогоров - Смирновро барои ду интихоб, яъне ду гурӯҳ менависем.

$$D = max\left|F_1(x) - F_2(x)\right|,$$

ки дар инҷо, $F_1(x)$ - тақсимоти таҷрибавии гурӯҳҳои назоратӣ;

$F_2(x)$ - тақсимоти таҷрибавии гурӯҳҳои озмоишӣ;

D – адади калонтарини фарқи қимати мутлақи ду тақсимоти таҷрибавӣ (гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ).

Арзёбии D барои арзёбии критикӣ $D_{кр}$ муқоиса карда мешавад:

- дар ҳолати $D > D_{кр}$ - методи муосири дар таҷрибаомӯзии педагогӣ истифодашуда, самаранок мебошад;

- дар ҳолати $D < D_{кр}$ - таҷрибаомӯзии педагогии таҳқиқот назаррас нест.

$$D_{кр} = c(\alpha)\cdot\sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 + n_2}},$$

ки дар инҷо, $c(\alpha)$ - коэффитсиенти вобаста ба дараҷаи эҳтимолияти хатогӣ (α);

- дар ҳолати α =0,05 будан, $c(\alpha)$ =1,36;

- дар ҳолати α =0,01 будан, $c(\alpha)$ =1,63

Таҳлили муқоисавии қобилияти таҳияи лоиҳаи таълимӣ (дарс, курс, модул)-ро, ки дар ҷадвали 14 оварда шудааст аз руйи санҷиши Колмогоров Смирнов мегузаронем.

Ҷадвали 14. Таҳлили муқоисавии қобилияти таҳияи лоиҳаҳои педагогии омӯзгорони ояндаи математика дар гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ тибқи санҷиши Колмогоров Смирнов

Сатҳ, хол (100) хол	Марҳила	ГН (%)	ГО (%)	$F_1(x)$	$F_2(x)$	$\|F_1 - F_2\|$
ДДОТ ба номи С.Айнӣ						
Сатҳи паст (аз 0 то 50 хол)	пеш аз таҷриба	45,6	47,5	0,46	0,48	0,02
	пас аз таҷриба	35,5	13,3	0,36	0,13	0,23
Сатҳи миёна (аз 50 то 75 хол)	пеш аз таҷриба	37,2	35,4	0,83	0,83	0,00
	пас аз таҷриба	31,2	24,9	0,67	0,38	0,29
Сатҳи баланд (аз 75 то 100 хол)	пеш аз таҷриба	17,2	17,1	1,00	1,00	0,00
	пас аз таҷриба	33,3	61,8	1,00	1,00	0,00
ДОТ дар шаҳри Панҷакент						
Сатҳи паст (аз 0 то 50 хол)	пеш аз таҷриба	56,3	54,1	0,56	0,54	0,02
	пас аз таҷриба	45,2	25,3	0,45	0,25	0,20
Сатҳи миёна (аз 50 то 75 хол)	пеш аз таҷриба	33,3	35,3	0,89	0,89	0,00
	пас аз таҷриба	32,1	24,9	0,77	0,50	0,27
Сатҳи баланд (аз 75 то 100 хол)	пеш аз таҷриба	10,4	10,6	1,00	1,00	0,00
	пас аз таҷриба	22,7	49,8	1,00	1,00	0,00

Аз ҷадвали 3 қимати миёнаи максималии арзёбиҳои D – ро меёбем.

$D_1 = max|0,02;\ 0,00;\ 0,00| = 0,02$, $D_2 = max|0,02;\ 0,00;\ 0,00| = 0,02$ - пеш аз озмоиш ба ҳисоби миёна D=0,02

$D_1 = max|0,23;\ 0,29;\ 0,00| = 0,29$, $D_2 = max|0,20;\ 0,27;\ 0,00| = 0,27$ - пас аз озмоиш ба ҳисоби миёна D=0,28

$$D_{кр} = 1,36 \cdot \sqrt{\frac{200+200}{200 \cdot 200}} = 1,36 \cdot \sqrt{0,01} = 1,36 \cdot 0,1 = 0,136.$$

Натиҷаҳои таҳлил нишон доданд, ки пеш аз таҷриба арзёбии D=0,02 буда, аз арзёбии критикӣ ($D_{кр} = 0,136$) хурдтар мебошад, яъне 0,02<0,14. Ин нобаробарӣ нишон медиҳад, ки фарқи байни тақсимоти натиҷаҳои гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоиш пеш аз татбиқи методи нав аз ҷиҳати оморӣ назаррас нест (p>0,05). Дар ин давра, яъне дар марҳилаи ташхисӣ арзёбии гурӯҳҳои

таҷрибавӣ яксон сурат мегирад, яъне натиҷаҳо дар сатҳи зарурӣ фарққунанда нестанд.

Дар ҳолати таҳлили муқоисавии пас аз озмоиш арзёбии миёнаи D=0,28 аз арзёбии критикӣ $D_{кр} = 0,136$ калонтар аст (0,28>0,136). Дар ин ҳолат эҳтимолияти хатогӣ p<0,05 ин фарқият аз нуктаи назари оморӣ назаррас мебошад. Аз тарафи дигар эҳтимолияти он, ки ин фарқият танҳо дар натиҷаи таъсири омилҳои тасодуфӣ ба вуҷуд омадааст, аз 5% камтар аст.

Аз ин рӯ, бо сатҳи эътимоди 95% хулоса метавон кард, ки фарқи бадастомада воқеӣ мебошад ва натиҷаи мустақими таъсири методи нави таълимӣ ё барномаи таҷрибавӣ аст.

1. *Маълумоти зарурӣ дар бораи методологияи лоиҳакашии педагогӣ ва огоҳӣ доштан аз таълими инноватсионӣ.* Маълумоти зарурӣ дар бораи методологияи лоиҳакашии педагогӣ — ин маҷмӯи донишу фаҳмишест, ки ба омӯзгори оянда имкон медиҳад, то тарҳрезии мақсаднок, мантиқӣ ва илмии раванди таълим (дарс, курс, модул ва ғ.)-ро бо дарназардошти талаботи дидактикӣ, психолого-педагогӣ ва замон таҳия намояд:

- фаҳмиши моҳият ва принсипҳои лоиҳакашии педагогӣ;
- марҳилаҳои лоиҳакашии раванди таълим;
- маҳорати истифодаи моделҳо ва равишҳои методологии лоиҳакашӣ;
- пайваст кардани талаботи стандартҳои таҳсилот;
- истифодаи ТИК дар лоиҳакашии таълим;
- арзёбӣ ва мониторинги лоиҳаи педагогӣ.

Ин раванд ба таҳияи маҳсулоти нави таълимӣ, мавод, молҳо ва хизматрасониҳое нигаронида шудааст, ки метавонанд самараи иловагии педагогӣ ба бор оранд ва сатҳи таҳсилоти муосирро баланд бардоранд.

Дар доираи амалисозии фаъолияти инноватсионӣ-таълимӣ дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбии равияи омӯзгорӣ, вазифаҳои зеринро метавон ҳамчун унсурҳои асосии барномаи инноватсионии таълим муайян намуд:

- таъсис ва рушди низоми ҳамгироии бисёрзинагии такмили ихтисос барои мутахассисони баландихтисоси соҳа, ки ба талаботи иқтисодиёти

инноватсионии кишвар ҷавобгӯ бошанд. Ин раванд бояд дар асоси консепсияи таҳсилоти фарогир, инчунин ҳамгироии муассисаҳои таҳсилоти касбӣ ба фазои ягонаи таҳсилоти ҷаҳонӣ бо дарназардошти раванди Болонӣ амалӣ карда шавад;

- таҳияи васоити методӣ ва маводи таълимӣ бо ҳадафи дастгирӣ ва таҳкими фаъолияти инноватсионӣ дар самтҳои таълимӣ ва илмӣ-таълимӣ;

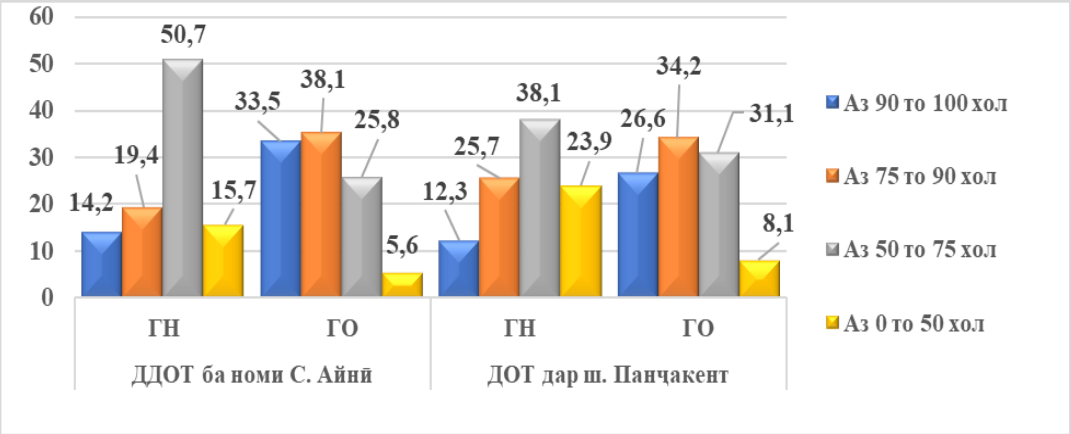
- таҳкими самтҳои стратегӣ ва баланд бардоштани самаранокии таҳқиқоти илмӣ, инчунин таҳия ва татбиқи маҳсулоти инноватсионӣ дар асоси захираҳои технологӣ, воситаҳои ченкунӣ ва усулҳои таҳлилӣ ба роҳ монда мешаванд;

- инкишофи тафаккури таҳқиқотӣ ва рушди фаъолияти илмию инноватсионӣ миёни ҷавонон, бахусус донишҷӯёни ихтисосҳои омӯзгорӣ ва табиӣ-техникӣ;

- такмили инфрасохтори шабакавӣ ва ташкили фазои ягонаи иттилоотӣ,

ки барои муттаҳидсозии унсурҳои таълимӣ, илмӣ ва инноватсионӣ дар як низоми ҳамоҳанг мусоидат менамояд.

Натиҷаи ташхис – сатҳи огоҳии донишҷӯён (омӯзгорони оянда) аз таълими инноватсионӣ дар раванди таълими математика ҷиҳати ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар диаграммаи 15 оварда шудааст.



Диаграммаи 17. – Натиҷаи ташхиси маълумоти зарурӣ дар бораи методологияи лоиҳакашии педагогӣ ва сатҳи огоҳии омӯзгорони оянда дар ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ

Сатҳи огоҳии (омӯзгорони оянда) аз таълими инноватсионӣ дар раванди таълими математика ҷиҳати ташаккули маҳорати лоиҳакашӣ дар ҷадвали 3 оварда шудааст.

Ҷадвали 15. – Натиҷаи ташхиси маълумоти зарурӣ дар бораи методологияи лоиҳакашии педагогӣ ва сатҳи огоҳии омӯзгорони оянда дар ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ

	Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ			
	Гурӯҳи назоратӣ		Гурӯҳи озмоишӣ	
	Таҷрибаи муайянкунанда	Таҷрибаи назоратӣ	Таҷрибаи муайянкунанда	Таҷрибаи назоратӣ
Бо холҳои $(90 \le A_- < 95, 95 \le A \le 100)$ иҷро карданд	8,1%	14,2%	9,6%	33,5%
Бо холҳои $(75 \le B_- < 80,$ $80 \le B < 85,$ $85 \le B_+ < 90),$ иҷро карданд	13,9%	19,4%	15,3%	35,1%
Бо холҳои $(50 \le D < 55,$ $55 \le D_+ < 60, 60 \le C_- < 65,$ $65 \le C < 70, 70 \le C_+ < 75)$ иҷро карданд	56,7%	50,7%	61,5%	25,8%
Бо холҳои $(0 \le F < 45,$ $45 \le FX < 50)$ иҷро карданд	21,3%	15,7%	13,6%	5,6%
Донишгоҳи омӯзгории Тоҷикистон дар шаҳри Панҷакент				
Бо холҳои $(90 \le A_- < 95,$ $95 \le A \le 100)$ иҷро карданд	4,1%	12,3%	7,2%	26,6%
Бо холҳои $(75 \le B_- < 80,$ $80 \le B < 85,$ $85 \le B_+ < 90),$ иҷро карданд	12,9%	25,7%	12,4%	34,2%
Бо холҳои $(50 \le D < 55, 55 \le D_+ < 60,$ $60 \le C_- < 65,$ $65 \le C < 70,$ $70 \le C_+ < 75)$ иҷро карданд	50,7%	38,1%	60,8%	31,1%
Бо холҳои $(0 \le F < 45,$ $45 \le FX < 50)$ иҷро карданд	32,3%	23,9%	19,6%	8,1%

Мувофиқи маълумоти дар ҷадвали 12 овардашуда, тағйиротҳое, ки дар гурӯҳҳои озмоишӣ ба амал омаданд, нисбат ба гурӯҳҳои назоратӣ бештар назаррас буданд. Дар гурӯҳи озмоишии Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ донишҷӯёне, ки миқдори холҳои аз 90 то 100-ро соҳиб гардиданд 23,9%, донишҷӯёне, ки аз 75 то 90 холро гирифтанд 19,8% зиёд гардида, донишҷӯёне, ки холҳои аз 50 то 75-ро соҳиб гардиданд 39,3% ва донишҷӯёне, ки то 50 холро соҳиб гардидаанд 8,0% кам шуданд. Дар гурӯҳи озмоишии Донишгоҳи омӯзгории Тоҷикистон дар шаҳри Панҷакент

бошад донишҷӯёне, ки микдори холҳои аз 90 то 100-ро соҳиб гардиданд 14,3%, донишҷӯёне, ки аз 75 то 90 холро гирифтанд 8,5% зиёд гардида, донишҷӯёне, ки холҳои аз 50 то 75-ро соҳиб гардиданд 7,0% ва донишҷӯёне, ки то 50 холро соҳиб гардидаанд 15,7% кам шуданд.

Таҳлили муқоисавии натиҷаи ташхиси маълумоти зарурӣ дар бораи методологияи лоиҳакашии педагогӣ ва сатҳи огоҳии омӯзгорони оянда дар ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогиро, ки дар ҷадвали 13 оварда шудааст аз руйи санҷиши Колмогоров - Смирнов мегузаронем.

Ҷадвали 16. – Таҳлили муқоисавии натиҷаи ташхиси маълумоти зарурӣ дар бораи методологияи лоиҳакашии педагогӣ ва сатҳи огоҳии омӯзгорони оянда

Холҳо (аз 0 то 100 хол)	Марҳила	ГН (%)	ГО (%)	$F_1(x)$	$F_2(x)$	$F_1 - F_2$
ДДОТ ба номи С. Айнӣ						
Аз 90 то 100 холро соҳиб гаштаанд.	Пеш аз таҷриба	8,1	9,6	0,08	0,10	0,02
	пас аз таҷриба	14,2	33,5	0,14	0,34	0,20
Аз 75 то 90 холро соҳиб гаштаанд.	Пеш аз таҷриба	13,9	15,3	0,22	0,25	0,03
	пас аз таҷриба	19,4	35,1	0,33	0,69	0,36
Аз 50 то 75 холро соҳиб гардиданд	пеш аз таҷриба	56,7	61,5	0,79	0,86	0,07
	пас аз таҷриба	50,7	20,8	0,84	0,94	0,10
Аз 0 то 50 холро соҳиб гардиданд	пеш аз таҷриба	21,3	13,6	1,00	1,00	0,00
	пас аз таҷриба	15,7	5,6	1,00	1,00	0,00
ДОТ дар шаҳри Панҷакент						
Аз 90 то 100 холро соҳиб гаштаанд.	пеш аз таҷриба	4,1	7,2	0,04	0,07	0,03
	пас аз таҷриба	12,3	26,6	0,12	0,27	0,15
Аз 75 то 90 холро соҳиб гаштаанд.	пеш аз таҷриба	12,9	12,4	0,17	0,19	0,02
	пас аз таҷриба	25,7	34,2	0,38	0,61	0,23
Аз 50 то 75 холро соҳиб гардиданд	пеш аз таҷриба	50,7	60,8	0,68	0,80	0,12
	пас аз таҷриба	38,1	31,1	0,76	0,92	0,16
Аз 0 то 50 холро соҳиб гардиданд	пеш аз таҷриба	32,3	19,6	1,00	1,00	0,00
	пас аз таҷриба	23,9	8,1	1,00	1,00	0,00

Аз ҷадвали 16 қимати миёнаи максималии арзёбиҳои D – ро меёбем. Дар ин озмоиш аз ҳисоби донишҷӯёни пойгоҳҳои интихобӣ 100 нафар (50 нафар гурӯҳҳои назоратӣ ва 50 нафар гурӯҳҳои озмоишӣ иштирок намуданд.

$D_м = max|0,03; 0,03; 0,09; 0,00| = 0,09$ - пеш аз озмоиш ба ҳисоби миёна $D_м$=0,09

$D_м = max|0,25; 0,29; 0,14; 0,00| = 0,29$, - пас аз озмоиш ба ҳисоби миёна $D_м$=0,28

$$D_{кр} = 1,36 \cdot \sqrt{\frac{100+100}{100 \cdot 100}} = 1,36 \cdot \sqrt{\frac{200}{10000}} = \sqrt{\frac{2}{100}} = 1,36 \cdot 0,14 = 0,19.$$

Дар натиҷаи маълумотҳои ҳосилшуда $D_м<D_{кр}$, яъне 0,09<0,19, пас ин фарқият нишон медиҳад, ки дар давраи ташхисӣ фарқияти омории байни гурӯҳҳо назаррас нест *(p>0,05)*.

Баъд аз озмоиши педагогӣ маълумотҳои бадастомада нишон медиҳанд, ки $D_м>D_{кр}$, яъне 0,28>0,19 мебошад, ки фарқият назаррас буда, модели таҳиякардашуда дар бораи технологияҳои педагогӣ барои рушди маҳорати лоиҳакашии омӯзгорони ояндаи математика истифода шудааст, самаранок мебошад.

2. *Ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ.* Яке аз ҷанбаҳои муҳими маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони оянда, бахусус дар самти таълими математика, ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ мебошад. Дар шароити муосири таълим, ки муносибатҳои мутақобилаи омӯзгор ва донишҷӯ хусусияти шарикона ва интерактивӣ мегиранд, тавоноии кор дар гурӯҳ яке аз омилҳои асосии муваффақият дар фаъолияти педагогӣ арзёбӣ мегардад.

Ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ на танҳо имконият медиҳад, ки донишҷӯён малакаҳои иртиботӣ ва иҷтимоии худро рушд диҳанд, балки ба онҳо ёрӣ мерасонад, ки масъулият, эҳтиром ба фикри дигарон ва қобилияти қабули қарорҳои муштаракро омӯхта, таҷрибаи кор бо манбаъҳои гуногунро ба даст оранд. Барои омӯзгорони оянда муҳим аст, ки дар муҳити омӯзишии гурӯҳӣ омӯзанд, ки чӣ гуна метавонанд корҳои таҳқиқотӣ, таҳияи маводи таълимӣ ва лоиҳаҳои дарсӣ (нақшаҳои дарс, усулҳои омӯзиш, воситаҳои визуалӣ ва ғ.)-ро дар ҳамбастагӣ иҷро намоянд.

Аз лиҳози лоиҳакашии педагогӣ, ҳамкорӣ дар гурӯҳ шароити воқеии касбӣ эҷод мекунад, ки дар он омӯзгорони оянда метавонанд нақшҳои

гуногунро (роҳбар, таҳлилгар, иҷрокунанда, пешниҳоддиҳандаи идея ва ғ.) таҷриба намоянд. Ин таҷриба омили муҳими рушди худшиносӣ ва худбаҳодиҳии касбӣ мебошад. Илова бар ин, ҳамкорӣ дар лоиҳаҳо шароити мусоид барои татбиқи тарзи таҳсили фаол ва интерактивиро фароҳам оварда, ба рушди тафаккури интиқодӣ, мантиқӣ ва эҷодии омӯзгорони оянда мусоидат мекунад.

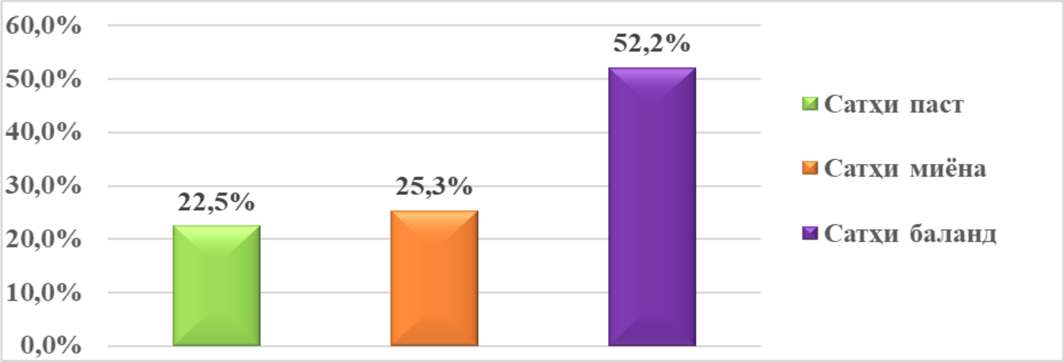
Ҳамин тавр, метавон хулоса кард, ки ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ яке аз унсурҳои калидии омодасозии омӯзгорони фанни математика мебошад, ки ба онҳо имкон медиҳад, ки малакаҳои зарурии лоиҳакашӣ ва ҳамзамон қобилияти кор дар муҳити ҳамкории касбиро дар худ ташаккул диҳанд.

Барои муайян намудани нишондиҳандаҳои ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ барои ҷиҳати самаранокии ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгорониояндаи математика дар муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ аз барномаи семинар-тренинг истифода бурда, дар натиҷаи ниҳоӣ сатҳи фаъолнокӣ ва саҳми донишҷӯён (омӯзгорони оянда)-и пойгоҳҳои таҷрибавӣ ба ҳисоби миёна дар се сатҳ мавриди санҷиш қарор дода шуд,

Сатҳи паст – камфаъолии донишҷӯён ҳангоми ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ – 22,5% - ;

Сатҳи миёна – иштироки маҳдуди донишҷӯён ҷиҳати ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ ҳамкорӣ – 25,3% иштироккунандагон;

Сатҳи баланд – пешсафӣ ва ташабускорӣ ҳангоми ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ – 52,2% иштироккунандагон.



Диаграммаи 18. – Сатҳи ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ ҷиҳати самаранокии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ

Дар раванди таҷрибаи назоратӣ бо мақсади ташхиси сатҳи ҳамкорӣ дар таҳияи лоиҳаҳои гурӯҳҳи барои омӯзгорони ояндаи математика тавассути технологияҳои иттилоотию коммуникатсионӣ семинар тренинг дар ва машғулиятҳои мунтазами донишҷӯён фаъолияти кориро дар гурӯҳҳо анҷом додем, то ин онҳо мавқеи худро дар гурӯҳҳо муайян карда тавонанд.

Натиҷаҳои ташхиси сатҳи ҳамкориҳо лоиҳаҳои гурӯҳи (озмоишӣ ва назоратӣ) дар ҷадвали 8 оварда шудаанд.

Ҷадвали 17. - Натиҷаи ташхиси сатҳи ташаккули ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ дар гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ

Сатҳ, хол (100 хол)	Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ			
	Гурӯҳи назоратӣ		Гурӯҳи таҷрибавӣ	
	Таҷрибаи муайянкунанда	Таҷрибаи назоратӣ	Таҷрибаи муайянкунанда	Таҷрибаи назоратӣ
Сатҳи баланд Аз 75 то 100 хол	7,4%	18,8%	15,8%	61,3%
Сатҳи миёна Аз 50 то 75 хол	37,1%	44,1%	46,1%	23,3%
Сатҳи паст Аз 0 то 50 хол	55,5%	37,1%	38,1%	15,4%
Донишгоҳи омӯзгории Тоҷикистон дар шаҳри Панҷакент				
Сатҳи баланд Аз 75 то 100 хол	4,2%	15,5%	14,2%	43,1%
Сатҳи миёна Аз 50 то 75 хол	54,1%	47,0%	48,3%	27,3%
Сатҳи паст Аз 0 то 50 хол	41,7%	37,5%	37,5%	29,6%

Тибқи маълумоти дар ҷадвали 17 овардашуда, тағйиротҳое, ки дар гурӯҳҳои озмоишӣ ба амал омаданд дар сатҳи зарурӣ назаррас буданд.

Донишҷӯёни гурӯҳи озмоишии ДДОТ ба номи С. Айнӣ, ки дар сатҳи зарурӣ аз ухдаи ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ баромаданд - 45,5% афзуда, қисман аз ӯхдаи ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ баромаданд – 22,8% кам шудааст, аз ӯхдаи ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳи баромада натавонистанд – 22,7% кам шудааст. Дар гурӯҳи озмоишии ДОТ дар шаҳри Панҷакент донишҷӯёне, ки дар сатҳи зарурӣ аз ухдаи ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ баромаданд - 28,9% афзуда, ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ баромаданд –21,0% кам шудааст, аз ӯхдаи ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳи баромада натавонистанд – 7,9% кам шудааст.

Тибқи санҷиши Колмогоров – Смирнов арзёбии миёна $D_м$ ва арзёбии критикӣ $D_{кр}$-ро меёбем.

Ҷадвали 18. - Муайян кардани арзёбии миёна $D_м$ ва арзёбии критикӣ $D_{кр}$ санҷиши Колмогоров -Смирнов барои таҳлили омории ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ.

Ҳолати иҷро, хол (100 хол)	Марҳила	ГН (%)	ГО (%)	$F_1(x)$	$F_2(x)$	$\lvert F_1-F_2\rvert$
ДДОТ ба номи С.Айнӣ ва ДОТ дар шаҳри Панҷакент						
Иҷро накарданд Аз 0 то 50 хол	пеш аз таҷриба	48,6	37,8	0,49	0,38	0,11
	пас аз таҷриба	37,3	22,5	0,37	0,23	0,14
Қисман иҷро карданд Аз 50 то 75 хол	пеш аз таҷриба	45,6	47,2	0,94	0,85	0,09
	пас аз таҷриба	46,5	25,3	0,84	0,48	0,36
Иҷро карданд Аз 75 то 100 хол	пеш аз таҷриба	5,8	15,0	1,00	1,00	0,00
	пас аз таҷриба	16,2	52,2	1,00	1,00	0,00

Ҳамин тариқ, барои натиҷаҳои бадастомада

$D_м = max\lvert 0,11;\ 0,09;\ 0,00\rvert = 0,11$ - пеш аз озмоиш, $D_м$=0,11

$D_м = max\lvert 0,14;\ 0,36;\ 0,00\rvert = 0,36$, - пас аз озмоиш, $D_м$=0,36

$$D_{кр} = 1,36\cdot\sqrt{\frac{200+200}{200\cdot 200}} = 1,36\cdot\sqrt{\frac{400}{40000}} = \sqrt{\frac{4}{400}} = 1,36\cdot 0,1 = 0,136.$$

Аз натиҷаҳои бадастомада маълум шуд, ки дар ибтидои таҷрибаи педагогӣ барои сатҳи ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ $D_м<D_{кр}$, яъне 0,11<0,136 мебошад, ки натиҷаи оморӣ назаррас нест (p>0,05).

Баъд аз таҷрибаи педагогӣ $D_м > D_{кр}$, яъне 0,36>0,136, пас аз истифодаи усули нави таълим ва семинар-тренинг, тақсимоти натиҷаҳои гурӯҳи озмоишӣ аз тақсимоти гурӯҳи назоратӣ ба таври назаррас фарқ кард (p<0,05).

3. *Салоҳияти инноватсионӣ ва худбаҳодиҳӣ (қобилияти худбаҳодиҳӣ ва таҳлили таҷрибаи таълимӣ).* Салоҳияти инноватсионӣ дар низоми таҳсилоти муосир ҳамчун қобилияти шахс барои дарёфт, татбиқ ва рушди ғояҳои наву самаранок дар равандҳои таълимӣ ва илмӣ фаҳмида мешавад. Ин навъи салоҳият хусусияти муҳими муаллим, омӯзгор ва муҳаққиқи муосир буда, имконият медиҳад, ки шахс ба шароити тағйирёбандаи иҷтимоӣ, илмӣ ва технологӣ мутобиқ шавад ва дар рушди муҳити таълимӣ саҳмгузор бошад.

Ҳамзамон, қобилияти худбаҳодиҳӣ ва таҳлили таҷрибаи таълимӣ ҳамчун ҷузъи муҳими ин раванд баромад мекунад. Худбаҳодиҳӣ маънои қобилияти фардро барои арзёбӣ кардани фаъолияти худ, муайян кардани самтҳои рушди касбӣ ва ислоҳи камбудиҳо ифода мекунад. Таҳлили таҷрибаи таълимӣ бошад, шарти муҳим барои дарки амиқи методҳо, усулҳо ва натиҷаҳои таълимӣ мебошад, ки ба такмили минбаъдаи амалияи педагогӣ мусоидат мекунад.

Ҳамгироии ин ду унсур – салоҳияти инноватсионӣ ва қобилияти худбаҳодиҳӣ – имконият фароҳам меорад, ки шахс ҳамчун субъекти фаъол, созанда ва таҳлилгар дар муҳити таълимӣ ва илмӣ амал намояд. Ин омил барои баланд бардоштани сифати таҳсилот ва рушди шахсии омӯзгор дорои аҳамияти калидӣ мебошад.

Дар раванди таҷрибаомӯзии педагогӣ, ки бо мақсади такмил додани малакаҳо ва рушди касбии омӯзгорони ҷавон баргузор мешавад, ҳангоми таҳияи лоиҳаҳои таълимӣ ва ҳамзамон дар доираи ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ ва дарсҳои видеоӣ, қобилияти худбаҳодиҳӣ ва таҳлили таҷрибаи таълимӣ бо диққати махсус арзёбӣ карда шуд. Ин арзёбӣ ҳам дар гурӯҳҳои назоратӣ, ки барои муқоиса ва тасдиқи самаранокии усулҳои таълимӣ таъсис ёфта буданд, ва ҳам дар гурӯҳҳои озмоишӣ, ки дар онҳо методҳои нави таълимӣ амалӣ мегардиданд, гузаронида шуд. Аз ин рӯ, таҳлил ва арзёбии ҷиддии унсурҳои номбурда, ки дар таҷрибаи таълимӣ нақши калидӣ доранд, имконият

дод, ки сатҳи малакаҳои педагогӣ ва таъсири усулҳои гуногуни таълимӣ дар муҳити омӯзишӣ бо дақиқӣ муайян карда шаванд ва барои беҳтарсозии фаъолияти касбӣ ба кор гирифта шаванд.

Дар асоси мавод оид ба арзёбӣ ба дониш, малака ва маҳорати қобилияти худбаҳодиҳӣ ва таҳияи лоиҳаҳои таълимӣ донишҷӯёнро аз рӯйи се сатҳ (паст, миёна ва баланд) муайян намудем:

Сатҳи паст – донишҷӯ маҳорати худбаҳодиҳӣ ва таҳлили таҷрибаи таълимиро надошта, дар лоиҳаҳои гурӯҳи дар сатҳи зарурӣ фаъолияти худро нишон дода наметавонад. Инчунин, аз уҳдаи таҳияи дарсҳои видеоӣ баромада наметавонад. Оид ба ҳамаи унсурҳои болозикр фикри худро баён карда наметавонад.

Сатҳи миёна – донишҷӯ имкониятҳои компютерро барои ҳалли масъалаҳои мушаххас ё вазифаҳои касбии худ дарк мекунад, чӣ тавр истифода бурдани барномаҳои компютерии касбӣ, хизматҳои гуногуни Интернетро медонад, аммо фикри худро оид ба қобилияти худбаҳодиҳӣ ва таҳлили таҷрибаи таълимро дар шакли умуми ифода мекунад.

Сатҳи баланд – донишҷӯ дар истифодаи технологияҳои компютерӣ ва иттилоотӣ ҳам дар фаъолияти ҳаррӯза, ҳам дар фаъолияти таълимӣ ва ҳам дар фаъолияти касбӣ салоҳият дорад. Оид ба масъалаҳои худбаҳодиҳӣ ва таҳлили таҷрибаи таълимӣ таҳлил ва хулосабарории муфассал ва асоснок дорад.

Сатҳи ташаккули қобилияти худбаҳодиҳӣ ва таҳлили таҷрибаи таълимӣ оид ба масъалаҳои таҳияи лоиҳаҳои таълимӣ, ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ, таҳияи дарсҳои видеоӣ барои гурӯҳҳои назоратӣ ва гурӯҳҳои озмоишии пойгоҳҳои озмоишӣ дар диаграммаи зерин оварда шудааст.

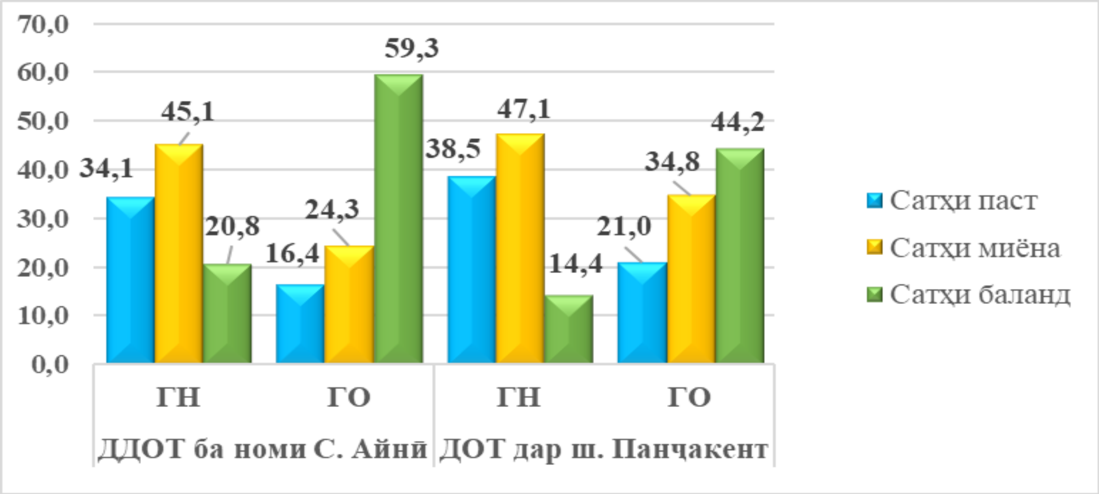
Мувофиқи маълумоти дар ҷадвали 19 овардашуда, дар гурӯҳҳи озмоишии Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С. Айнӣ, ки аз ӯҳдаи иҷрои супоришҳо дар саҳи баланд баромаданд – 43,5% афзуда, аз ӯҳдаи иҷрои супоришҳо дар сатҳи миёна баромаданд – 21,8% кам шуда, аз ӯҳдаи иҷрои супоришҳо дар сатҳи паст баромаданд, яъне иҷро накарданд – 21,7% кам

шудааст. Дар гурӯҳҳои озмоишии Донишкадаи омӯзгории Тоҷикистон дар шаҳри Панҷакент, ки аз ӯҳдаи супоришҳо дар сатҳи баланд баромаданд – 30% афзуда, аз ӯҳдаи иҷрои супоришҳо дар сатҳи миёна баромаданд – 13,5% кам шудааст, аз ӯҳдаи иҷрои супоришҳо баромада натавонистанд – 16,5% кам шудааст.

Ҷадвали 19 – Натиҷаи сатҳи ташаккули қобилияти худбаҳодиҳӣ ва таҳлили таҷрибаи таълимӣ дар гурӯҳҳоива назоратӣ озмоишӣ

	Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ			
	Гурӯҳи назоратӣ		Гурӯҳи таҷрибавӣ	
	Таҷрибаи муайянкунанда	Таҷрибаи назоратӣ	Таҷрибаи муайянкунанда	Таҷрибаи назоратӣ
Сатҳи баланд	7,4%	20,8%	15,8%	59,3%
Сатҳи миёна	37,1%	45,1%	46,1%	24,3%
Сатҳи паст	55,5%	34,1%	38,1%	16,4%
Донишгоҳи омӯзгории Тоҷикистон дар шаҳри Панҷакент				
Сатҳи баланд	4,2%	14,4%	14,2%	44,2%
Сатҳи миёна	54,1%	47,1%	48,3%	34,8%
Сатҳи паст	41,7%	38,5%	37,5%	21,0%

Аз ҷадвали 19 ва диаграммаи 19 мебарояд, ки ҳангоми дар сатҳи баланд иҷро намудани супоришҳо оид ба ташаккули қобилияти худбаҳодиҳӣ ва таҳлилии таҷрибаи таълимӣ дар гурӯҳҳои озмоишӣ (Дар ДДОТ ба номи С. Айнӣ – 43,5% ва дар ДОТ дар шаҳри Панҷакент – 30%) нисбат ба гурӯҳҳои назоратӣ (Дар ДДОТ ба номи С. Айнӣ – 13,4% ва дар ДОТ дар шаҳри Панҷакент – 10,2%) баландтар мебошад, яъне таҳлили муқоисавӣ ба ҳисоби миёна ба 25,1% баробар аст.



Диаграммаи 19. - Натиҷаи сатҳи ташаккули қобилияти худбаҳодиҳӣ ва таҳлили таҷрибаи таълимӣ дар гурӯҳҳои ва назоратӣ озмоишӣ

Тибқи санҷиши Колмогоров – Смирнов барои сатҳи ташаккули қобилияти худбаҳодиҳӣ ва таҳлили таҷрибаи таълимӣ дар гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ таҳлили оморӣ гузаронида натиҷаи зеринро ҳосил мекунем.

Ҷадвали 20. - Муайян кардани сатҳи ташаккули қобилияти худбаҳодиҳӣ ва таҳлили таҷрибаи таълимӣ дар гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ тибқи санҷи Колмогоров-Смирнов

Сатҳ, хол (100 хол)	Марҳила	ГН (%)	ГО (%)	$F_1(x)$	$F_2(x)$	$\lvert F_1 - F_2 \rvert$
ДДОТ ба номи С.Айнӣ ва ДОТ дар шаҳри Панҷакент						
Сатҳи баланд Аз 75 то 100 хол	пеш аз таҷриба	5,8	15,0	0,06	0,15	0,09
	пас аз таҷриба	17,6	51,8	0,18	0,52	0,34
Сатҳи миёна Аз 50 то 75 хол	пеш аз таҷриба	45,6	47,2	0,52	0,62	0,10
	пас аз таҷриба	46,1	29,6	0,64	0,81	0,17
Сатҳи паст Аз 0 то 50 хол	пеш аз таҷриба	48,6	37,8	1,00	1,00	0,00
	пас аз таҷриба	36,3	18,6	1,00	1,00	0,00

Ҳамин тариқ, барои натиҷаҳои бадастомада

$D_м = max|0,09; 0,10; 0,00| = 0,10$ - пеш аз озмоиш, $D_м$=0,10

$D_м = max|0,34; 0,17; 0,00| = 0,34$, - пас аз озмоиш, $D_м$=0,34

$$D_{кр} = 1,36 \cdot \sqrt{\frac{200+200}{200 \cdot 200}} = 1,36 \cdot \sqrt{\frac{400}{40000}} = 1,36 \cdot \sqrt{0,03} = 1,36 \cdot 0,17 = 0,2312$$

Аз натиҷаҳои бадастомада маълум шуд, ки дар ибтидои таҷрибаи педагогӣ барои сатҳи ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ $D_м<D_{кр}$, яъне 0,10<0,2312 мебошад, ки натиҷаи оморӣ назаррас нест ($p>0,05$).

Баъд аз таҷрибаи педагогӣ $D_м>D_{кр}$, яъне 0,34>0,2312, пас аз истифодаи усули нави таълим ва семинар-тренинг, тақсимоти натиҷаҳои гурӯҳи озмоишӣ аз тақсимоти гурӯҳи назоратӣ ба таври назаррас фарқ кард ($p<0,05$).

Татбиқи усули мазкури таҳлили оморӣ пурра фарзияи таҳқиқотиро тасдиқ намуд. Тибқи натиҷаҳои бадастомада, динамикаи сатҳи ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгорони оянда дар раванди таълими фанни математика дар доираи системаи инноватсионии таълим дар байни донишҷӯёни гурӯҳи назоратӣ, ки дар раванди таҷрибаи педагогӣ мушоҳида гардид, аз ҷиҳати оморӣ аҳамияти назаррас надорад. Баръакс, дар байни донишҷӯёни гурӯҳи озмоишӣ тағйироти мазкур аз ҷиҳати оморӣ аҳамиятнок арзёбӣ мегардад, ки ин далели таъсири мусбати таҷрибаи амалии татбиқшуда мебошад.

Ҳамин тариқ, фарқиятҳои муайяншуда байни динамикаи сатҳи ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгориояндаи математика дар байни донишҷӯёни гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ аз ҷиҳати оморӣ муҳиманд, яъне рушди сатҳи ташаккули маҳорати лоиҳакашии донишҷӯён дар гурӯҳи озмоишӣ аз рушди донишҷӯёни гурӯҳи назоратӣ мушоҳидашуда хеле фарқ мекунад, ки ин самаранокии таҷрибаи педагогиро тасдиқ мекунад.

Хулосаи боби сеюм

1. Таҳқиқот нишон дод, ки татбиқи технологияҳои инноватсионӣ дар омӯзиши фанни математика яке аз самтҳои муҳимтарини баланд бардоштани

сифати тайёрии касбии омӯзгорони оянда мебошад. Он ба тағйироти мусбат дар мазмун, шакл ва усулҳои таълим мусоидат мекунад.

2. Модели таҳияшудаи ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ, ки дар заминаи ҳамгироии усулҳои инноватсионӣ ва ҳамдигаромӯзӣ асос ёфтааст, тавонист фаъолияти эҷодӣ ва худидоракунии донишҷӯёнро фаъол гардонад.

3. Истифодаи методҳои лоиҳакашии педагогӣ дар таълими фанни математика шароити мусоид барои ташаккули малакаҳои таҳлили муқоисавӣ, тарҳрезӣ ва татбиқи мустақили корҳои омӯзиширо ба вуҷуд овард.

4. Натиҷаҳои озмоиши педагогӣ нишон доданд, ки сатҳи рушди маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар гурӯҳи озмоишӣ нисбат ба гурӯҳи назоратӣ ба таври назаррас баландтар буда, фарқиятҳои бадастомада аз ҷиҳати оморӣ аҳамиятнок мебошанд.

5. Дастгирии истеъдодҳои донишҷӯён тавассути ҳамкорӣ, муҳокимаи гурӯҳӣ дар ҳамкории лоиҳаҳои гурӯҳӣ ва иҷрои лоиҳаҳои муштарак ба афзоиши қобилияти таҳлил ва фикрронии интиқодӣ мусоидат намуд.

6. Дар таҷрибаи педагогӣ арзёбии системавии татбиқи модели пешниҳодшуда собит кард, ки он ба баланд гардидани самаранокии омӯзиш, ҳавасмандии дохилӣ ва масъулияти шахсии донишҷӯён таъсири мусбат мерасонад.

7. Дар маҷмӯъ, натиҷаҳои таҳқиқоти илмӣ асос мегарданд, ки татбиқи модели таҳияшуда дар раванди таълими фанни математика яке аз роҳҳои баланд бардоштани самаранокии раванди таълим ва дар сатҳи зарурӣ омода намудани омӯзгорони соҳибкасб, эҷодкор ва рақобатпазир мебошад.

8. Таҳлилҳо нишон доданд, ки татбиқи модел дар муҳити рақамии таълимӣ имконияти фароҳам овардани фазои интерактивӣ ва ҳамкории омӯзгор бо донишҷӯёнро афзоиш медиҳад. Ин омил ба такмил ёфтани салоҳиятҳои рақамӣ ва коммуникатсионии омӯзгорони оянда мусоидат менамояд.

9. Дар раванди озмоиши педагогӣ муайян гардид, ки истифодаи моделҳои лоиҳакашии таълим ба рушди малакаҳои таҳлилӣ, эҷодӣ ва худидоракунии донишҷӯён таъсири мусбат мерасонад. Онҳо тавонистанд

раванди таҳсилро фаъолона идора намоянд ва масъулияти шахсии худро дар омӯзиш баланд бардоранд.

10. Натиҷаҳои муқоисавии таҳлил нишон доданд, ки сатҳи омодагии касбии донишҷӯён пас аз татбиқи модели методӣ аз рӯи нишондиҳандаҳои салоҳиятҳои методӣ, эҷодӣ ва иттилоотӣ назаррас афзудааст. Ин далел нишон медиҳад, ки модели пешниҳодшуда аз ҷиҳати илмӣ ва амалӣ асоснок мебошад.

11. Тадқиқот ҳамчунин собит намуд, ки самаранокии модели методӣ дар ҳолате бештар ба даст меояд, ки дар ҷараёни таълим ҳамгироии усулҳои анъанавӣ ва технологияҳои инноватсионӣ ба таври мутавозин истифода шаванд. Ин муносибат ба устувории дониш ва амалисозии таҷрибаҳои касбӣ мусоидат мекунад.

12. Натиҷаи татбиқи таҷрибавии модели таҳияшуда нишон дод, ки истифодаи он дар омӯзиши фанни математика метавонад ба сифати таҳсилот, баланд бардоштани сатҳи салоҳиятнокии касбӣ ва ташаккули шахсияти эҷодии омӯзгорони оянда таъсири назаррас расонад.

ХУЛОСА

1. НАТИҶАҲОИ ИЛМИИ ДИССЕРТАТСИЯ

Бо риояи мақсад, вазифаҳо ва методологияи таҳқиқоти илмӣ, ки дар асоси дастовардҳои илми равоншиносӣ, педагогика ва методикаи таълим амалӣ гардид, хулосаҳои зерин ба даст оварда шуданд:

1. Таҳқиқот нишон дод, ки ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар системаи инноватсионии таҳсилоти олӣ яке аз омили муҳими баланд бардоштани сифати тайёрии касбии омӯзгорониояндаи фанни математика ба ҳисоб меравад.[4-М, 5-М, 18-М]

2. Асосҳои илмӣ-методии ташаккули маҳорати лоиҳакашӣ дар доираи системаи таҳсилоти олии педагогӣ таҳия ва асоснок карда шуданд, ки онҳо ҳамгироии донишҳои назариявӣ, малакаҳои амалӣ ва салоҳиятҳои методиро дар бар мегиранд. [6-М, 7-М, 8-М]

3. Модели методии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ, ки таҳия гардида, сохтори он аз марҳилаҳои ташхисӣ, ташаккулдиҳандагӣ, амалисозӣ ва таҳлилӣ иборат буда, он пайвастагии назария бо амалияро таъмин мекунад:

- марҳилаи ташхисӣ ба муайян намудани сатҳи ибтидоии дониш, малака ва муносибати касбии донишҷӯён равона шудааст, ки имконият медиҳад, барномаи инфиродии рушди касбӣ тарҳрезӣ гардад;
- марҳилаи ташаккулдиҳӣ фаъолияти таълимиро ба рушди салоҳиятҳои фаннӣ, дидактикӣ ва эҷодӣ равона мекунад, ки дар ин раванд истифодаи технологияҳои интерактивӣ ва моделсозии таълимӣ самаранок аст;
- марҳилаи амализсозӣ татбиқи мустақими лоиҳаҳои таълимиро дар муҳити воқеии омӯзиш таъмин намуда, имкони ҳамгироии назария ва амалияро фароҳам меорад;
- марҳилаи таҳлил ва арзёбӣ натиҷаҳои бадастомадаро баррасӣ намуда, самаранокии модели пешниҳодшударо муайян мекунад ва тавсияҳо барои такмили минбаъдаи он пешниҳод менамояд. [1-М, 2-М, 15-М]

4. Татбиқи методи лоиҳакашии педагогӣ дар омӯзиши фанни математика ба донишҷӯён имкон дод, ки на танҳо донишҳои назариявиро аз худ намоянд, балки онҳоро дар машғулиятҳои фаннӣ ва ҳалли масъалаҳои мантиқӣ истифода баранд. [3-М, 5-М, 8-М]

5. Таҳлили системавӣ нишон дод, ки татбиқи модели методии таҳияшуда ба ташаккули салоҳиятҳои иттилоотӣ, таҳлилӣ, методӣ ва коммуникатсионии омӯзгорони оянда мусоидат менамояд, ки ин яке аз нишондиҳандаҳои муҳими тайёрии касбӣ ба ҳисоб меравад. [1-М, 4-М, 8-М]

6. Натиҷаҳои озмоишҳои педагогӣ самаранокии модели пешниҳодшударо исбот намуда, зарурати татбиқи онро дар муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ нишон доданд. [3-М, 7-М]

7. Таҳқиқоти гузаронидашуда нишон дод, ки татбиқи модели методии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар низоми таҳсилоти олӣ на танҳо самаранокии таълимро баланд мебардорад, балки ба такмили низоми

идоракунии таълим ва истифодаи методҳои ташкили муҳити ҳамкоронаи таълим мусоидат менамояд. [3-М, 6-М, 9-М]

8. Татбиқи таҷрибаҳои озмоишӣ ва таҳлилҳои муқоисавӣ нишон дод, ки истифодаи методҳои лоиҳакашӣ ва технологияҳои инноватсионӣ ба таври зарурӣ ба рушди фаъолияти тадқиқотӣ ва малакаи худомӯзии донишҷӯён таъсир мерасонад. [5-М, 8-М]

9. Натиҷаҳои таҳқиқоти илмӣ далел медиҳанд, ки самаранокии модели пешниҳодшуда аз дараҷаи омодагии методии омӯзгорон, муҳити инноватсионӣ ва сатҳи истифодаи технологияҳои рақамӣ вобастагии мустақим дорад. [1-М 18-М, 19-М]

10. Дар асоси натиҷаҳои умумӣ метавон хулоса кард, ки истифодаи модели методии таҳияшуда дар омодасозии омӯзгорони фанни математика ба таври назаррас ба баланд бардоштани сифати таҳсилот, рушди тафаккури мантиқӣ ва эҷодкорӣ мусоидат мекунад. [5-М, 8-М, 18-М]

Дар асоси **натиҷаҳои кори санҷишӣ-таҷрибавӣ** хулосаҳои умумии зерин бароварда шудаанд:

1. *Қобилияти таҳияи лоиҳаи таълимӣ:* таҳқиқот нишон дод, ки донишҷӯёни гурӯҳи озмоишӣ сатҳи қобилияти таҳияи лоиҳаи таълимӣ (дарс, курс, модул) - ро дар сатҳи зарурӣ беҳтар намуданд. Баръакси гурӯҳи назоратӣ, онҳо тавонистанд ҷузъҳои назариявӣ ва амалии лоиҳаро ҳамоҳанг намуда, равандҳои таълимиро ба таври систематикӣ тарҳрезӣ кунанд.

2. *Маълумоти зарурӣ дар бораи методологияи лоиҳакашии педагогӣ ва огоҳӣ аз таълими инноватсионӣ:* донишҷӯён дониши назариявӣ ва амалии худро дар методологияи лоиҳакашии педагогӣ беҳтар намуданд. Натиҷаҳои озмоиш нишон дод, ки онҳо фаҳмиши амиқ аз принсипҳо ва технологияҳои инноватсионӣ пайдо карда, қодир шуданд онҳоро дар раванди таълим татбиқ намоянд.

3. *Ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ:* Татбиқи методҳои ҳамкорӣ ва лоиҳакашии гурӯҳӣ ба рушди малакаи ҳамкории донишҷӯён мусоидат намуд. Донишҷӯён тавонистанд вазифаҳои муштаракро тақсим карда, дар таҳияи

лоиҳаҳо нақши фаъол дошта бошанд, ки ин ба баланд шудани самаранокии кори гурӯҳӣ ва рушди малакаҳои коммуникатсионӣ оварда расонд.

4. *Салоҳияти инноватсионӣ ва худбаҳодиҳӣ:* таҳлили натиҷаҳо нишон дод, ки донишҷӯён қобилияти худбаҳодиҳӣ ва таҳлили таҷрибаи таълимиро беҳтар намуданд. Онҳо омодагӣ пайдо карданд, ки барои такмили лоиҳаҳои худ ва арзёбии самаранокии раванди таълим бар асоси меъёрҳои инноватсионӣ тадбир андешанд.

5. *Таҳлили оморӣ бо методи Колмогоров-Смирнов:* мутобиқи натиҷаҳои санҷиши Колмогоров-Смирнов, фарқиятҳои байни гурӯҳи озмоишӣ ва назоратӣ ба таври оморӣ аҳамиятнок ба назар расиданд ($p < 0.05$), ки нишон медиҳад, татбиқи модели таҳияшуда ба рушди маҳорати лоиҳакашӣ ва қобилиятҳои инноватсионӣ таъсири назаррас доштааст.

6. *Таъсири модел ба ҳамгироии назария ва амалия:* натиҷаҳо исбот намуданд, ки модели лоиҳакашии педагогӣ имкон фароҳам овард, ки донишҷӯён донишҳои назариявиро ба таҷрибаи амалӣ пайваст намуда, равандҳои таълимиро бо усулҳои инноватсионӣ ташкил кунанд.

7. *Ташаккули салоҳиятҳои касбӣ ва эҷодӣ:* донишҷӯён сатҳи худидоракунии касбӣ, малакаи таҳлили масъалаҳо ва қобилияти эҷодиро беҳтар карданд. Ин нишон медиҳад, ки татбиқи модели таҳияшуда ба тарбияи омӯзгорони дар бозори меҳнат рақобатпазир, эҷодкор ва соҳиби малакаҳои нави педагогӣ мусоидат менамояд.

8. *Хулосаҳои амалӣ ва тавсияҳо:* татбиқи модел дар муассисаҳои таҳсилоти олӣ тавсия дода мешавад, зеро он самаранокии раванди омӯзишро афзун намуда, малакаҳои лоиҳакашӣ ва қобилияти истифодаи технологияҳои инноватсионӣ дар омӯзиши фанни математика ва дигар фанҳои таълимиро беҳтар месозад.

2. ТАВСИЯҲО ОИД БА ИСТИФОДАИ АМАЛИИ НАТИҶАҲОИ ТАҲҚИҚОТ

1. Бо дарназардошти самаранокии модели таҳияшуда, тавсия мегардад, ки он ҳамчун заминаи илмӣ-методӣ барои ташаккули маҳорати лоиҳакашии

педагогӣ дар барномаҳои таълимии муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ, бахусус дар ихтисосҳои фанни математика, татбиқ карда шавад.

2. Дар раванди таҷрибаомӯзии педагогӣ истифодаи унсурҳои модели таҳияшуда тавсия мегардад, зеро он ба донишҷӯён имкон медиҳад, ки дониши назариявиро дар амал татбиқ намуда, салоҳиятҳои педагогии худро такмил диҳанд.

3. Модели таҳияшуда аз ҷиҳати илмӣ асоснок, аз ҷиҳати педагогӣ самаранок ва аз ҷиҳати амалии татбиқшаванда мебошад. Он барои татбиқ дар муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ, курсҳои такмили ихтисос, муассисаҳои таҳсилоти миёнаи касбӣ тавсия мегардад.

4. Барои таҳкими ҳамкории байни устодон ва донишҷӯён тавсия дода мешавад, ки дар факултетҳои педагогӣ курсҳо ё тренингҳои махсус оид ба «Лоиҳакашии педагогӣ дар таълими фанни математика» ташкил карда шаванд.

5. Барои баланд бардоштани сатҳи омодагии касбии омӯзгорон тавсия дода мешавад, ки дар курсҳои такмили ихтисосва бозомӯзии кормандони соҳаи маониф модули «Лоиҳакашии педагогӣ дар таълими математика» ворид карда шавад.

6. Тавсия дода мешавад, ки натиҷаҳои модели таҳияшуда барои таҳияи дастурҳо, методикаҳо ва роҳнамои амалии омӯзгорон дар раванди омӯзиши фанни математика истифода шаванд, то малакаи лоиҳакашии педагогӣ ба таври систематикӣ ва босифат ташаккул ёбад.

7. Барои дастгирии рушди салоҳиятҳои рақамӣ ва коммуникатсионӣ, тавсия дода мешавад, ки омӯзгорон ва донишҷӯён дар таҳияи лоиҳаҳои интерактивӣ ва платформаҳои электронӣ фаъолона иштирок намоянд, ки ин ба таҷрибаи ҳамкорӣ ва ҳамдигаромӯзии онҳо таъсири мусбат мерасонад.

8. Натиҷаҳои таҳқиқот нишон медиҳанд, ки татбиқи модели таҳияшуда бояд ба таври систематикӣ дар муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ назорат ва арзёбӣ карда шавад, то самаранокии он таҳти назари доимӣ қарор гирифта, имкониятҳои такмил ва васеъшавии он фароҳам оварда шаванд.

РӮЙХАТИ АДАБИЁТ

Фехристи сарчашмаҳои истифодашуда

1. Акрамов, Б., Турецкий Е.Н., Фридман Л.М. Масъалаҳои олимпиадаи математикӣ. – Душанбе, 1974. – 172 с.
2. Адольф, В.А. Профессиональная компетентность современного учителя: Монография / КГУ, Красноярск, 1998. 310 с.
3. Азимова, Н.С., Нугмонов, М. Арзёбии самаранокии истифодаи методҳои фаъоли таълим дар мактаби олӣ. / Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. - 2023. №10. С. 313-318.
4. Акулова, О.В., Радионова, Н.Ф., Тряпицына А.П. / Компетентностный подход как ориентир модернизации педагогического образования. Академические чтения. - 2005. №6. С. 11-14.
5. Алексеева, Е.Н. Об актуализации содержания методической подготовки будущего учителя математики в условиях индивидуализации образования. Ученые записки орловского государственного университета. 2023; № 1(98): - Стр.168–172.
6. Алексеева, Е.Н. Принципы методической подготовки будущего учителя математики к работе в условиях индивидуализации обучения. / Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. 2022; №4: - Стр. 162–179.
7. Андреев, В.И. Педагогика высшей школы. Инновационно-прогностический курс. Учебное пособие / Казань: Центр инновационных технологий, 2008. – 814 с.
8. Антология педагогической мысли таджикского народа / Сост.: М. Лутфуллоев, С. Сулаймони, Х. Афзалов, Ю.С. Малцев, К. Айни – Душанбе: Матбуот, 2009. – 448 с.
9. Афонин, И.В. Инновационной менеджмент: Учебное пособие. – М.: Гардарики, 2005. – 224 с.
10. Бабанский, Ю.К. Методы обучения в современной школе [Текст] / Ю.К. Бабанский // М. : Просвещение. - 1985. - 142 с.

11. Бабанский, Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса: Методические основы [Текст] / Ю.К. Бабанский // М.: Просвещение. – 1992. – 137 с.
12. Баврин, И.И. Старинные задачи. Книга для учащихся [Текст] / И.И. Баврин, Е.А. Фрибус // М., Просвещение, - 1994. - 128 с.
13. Байденко, В.И. Компетенции в профессиональном образовании (К освоению компетентностного подхода) Текст. / В.И. Байденко // Высшее образование в России. 2004. -№11.
14. Берджес, Д. Обучение как приключение: Как сделать уроки интересными увлекательными / Дэйв Берджес; Пер. с англ. – М.: Альпинина Паблишер, 2023. -237 с.
15. Беспалько, В.П. Основы теории педагогических систем. – Воронеж: ВГУ, 1977. – 304 с.
16. Боголюбов, Л.Н. Компетентный подход содержания образования на пример формирования компетенции // Стандарты и Мониторинг- 2004 №2. – Стр. 19-24.
17. Болотов, В.А. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе / В.А. Болотов, В.В. Сериков // Педагогика. - 2003. – №10. – С. 8–14.
18. Бордовская, Н.В. Педагогическая компетенция субъекта профессионально-личностного развития. учебное пособие / Санкт-Петербург, - 2009. – 244 с.
19. Вальдшмидт, Дэн. Будь лучшей версией себя. Как обычные люди становятся выдающимся / Дэн Вальдшмидт; пер. с англ. И.Гайдюк. – 5-е изд. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. – 204 с.
20. Везиров, Т.Т. Психологические аспекты использования web-технологий в профессиональной подготовке будущего учителя математики и информатики [Текст] / Т.Т. Везиров, Т.Г. Везиров // Материалы II международной научно-практической конференции «Актуальные социальнопсихологические проблемы развития личности в образовательном пространстве XXI века» 18-20

апреля 2007 г - Кисловодск: Изд-во «Тьютор», 2007. - Стр. 269-271.

21. Вербицкий, А.А. Компетентностный подход и теория контекстного обучения: Материалы к четвертому заседанию методологического семинара 16 ноября 2004 г. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. - 84 с.
22. Вечорко, Г.Ф. Основы психологии и педагогики: ответы на экзаменац. вопр. / Вечорко Г.Ф. – Минск: Тетра Системс, 2007. – 160 с.
23. Волович, М. Б. Как обеспечить усвоение математики в 5 классе: Методическое пособие [Текст] / под редакцией А. Г. Мордковича // – М. : Вентана-Граф – Мозаика-Синтез. - 2003. - 406 с.
24. Волович, М. Б. Наука обучать: Технология преподавания математики [Текст] / М.Б. Волович // – М.: LINKA-PRESS. -1995. – 280 с.
25. Восидов Ш.Ю. Асосхои методии моделсозии математикии масъалахои таълими воситаи инкишофи малака ва махорати касбии донишчуёни ихтисоси математика дар мактабхои оли: [Матн]: Рис… номз. илми. педагоги. (13.00.02) / Восидов Шамсиддин Юсуфович.- Душанбе: Донишгохи миллии Точикистон, - 2021. - 170 с.
26. Восидов, Ш. Ю. Хусусиятҳои хоси ташаккулдиҳии малака ва маҳорати донишҷӯён ҳангоми истифодаи моделсозии математикӣ [Матн] / Ш.Ю. Восидов // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. Маҷаллаи илмӣ. Душанбе: - 2018. - №3. - С.243-247.
27. Выготский Л.С. Педагогическая психология / Под ред. В.В. Давыдова. - М.: Педагогика, 1991. - 480 с.
28. Гарднер, Говард. Г20 Структура разума: теория множественного интеллекта: Пер. с англ. — М.: ООО «И.Д. Вильяме», 2007. - 512 с.

29. Генике, Е.А. Профессиональная компетентность педагога / Библиотека журнала «Директор школы». Сер. вып. №5. Москва, 2008. - 175 с.
30. Гершунский, Б.С. Философия образования для XXI века: Изд. 2-е, переработанное и дополненное. – М.: Педагогическое общество Росии, - 2002. – 512 с.
31. Гретченко, А.И. Болонский процесс: интеграция России в европейское и мировое образовательное пространство / А.И. Гретченко, А.А. Гретченко. – М.: КНОРУС, 2016. – 430 с.
32. Дадаян, А.А. Д 14 Математика: Учебник. – 2-е издание. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2005. – 552 с.
33. Диспенза, Джо. Развивай свой мозг. Как перенастроить разум и реализовать собственный потенциал / Джо Диспенза; [пер. с англ. Д. Шепелева]. – Москва: Эксмо, 2019. – 688 с.
34. Драч, И.И. Компетентностный подход как средство модернизации содержания высшего образования. Проблемы образования: Сб. / Кол. авт. – М.: Институт инновационных технологий и содержания образования МОН Украины. – 2008. – Вып. 57. – Стр. 44–48.
35. Ермолаева, С. С. Технология проектирования качества организации обучения в вузе / С. С. Ермолаева // Молодой ученый. - 2011. - №1. - С. 199-204.
36. Загрекова, Л.В. Теория и технология обучения. Учеб. пособие для студентов пед вузов / Загрекова Л.В., Николина В.В. – М.: Высш. шк., - 2004. – 157 с.
37. Зеер, Э.Ф. Компетентностный подход к образованию. Уральское отделение Российской Академии Образования, - 2004. – 145с.
38. Зимняя, И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. – М.: Исслед. центр проблем качества подготовки специалистов, - 2004. – 38 с.

39. Кавашима, Р. Японская система развития интеллекта и памяти. Программа «60 дней». – СПб.: Питер, - 2022. – 192 с.
40. Кавашима, Р. Развитие памяти и интеллекта. Рабочая тетрадь для тренировки мозга №3 / Рюта Кавашима; пер. с яп. Д. Лазаревой, - М.: Манн, Иванов и Фербер, - 2020. – 192 с.
41. Кашапов, М.М. Психология творческого мышления профессионала. Монография. – М.: ПЕР СЭ, - 2006. – 688 с.
42. Коменский, Я.А. Избранные педагогические сочинения. - М., 1955.
43. Клименченко, Д.В. Задачи по математике для любознательных: кн. Для учащихся 5-6 кл. сред. Шк. – М.: Просвещение, - 1992. – с.
44. Кожевников А.Ю., Линдберг Г.Б. Мудрость веков. Запад. – СПб.: Издательский Дом «Нева», - 2006. – 544 с.
45. Колягин, Ю. М. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика. Учебное пособие для студентов физ.-мат. факультетов пед. институтов. [Текст] / Ю.М. Колягин, В.А. Оганесян, В.Я. Саннинский, Г.Л. Луканкин // М.: Просвещение, - 1975. 462 с.
46. Комилов, Ф.С. Технологияи информатсионӣ. Китоби дарсӣ: синфи 10 [Матн] / Ф.С. Комилов, М. Муллоҷонов, Қ. Тухлиев // КММ «Насиба». Душанбе – 2010. - 271 с.
47. Комилов, Ф. С. Технологияи иттилоотӣ. Китоби дарсӣ: синфи 8 [Матн] / Ф.С. Комилов, Д.С. Шарапов, Н.М. Исматов // КВД «Сарбоз». Душанбе – 2013. - 255 с.
48. Комилов, Ф. С. Технологияи иттилоотӣ. Китоби дарсӣ: синфи 9 [Матн] / Ф.С. Комилов, Д.С. Шарапов // КВД. Душанбе – 2013. - 278 с.
49. Копытов А.Д., Новикова Т.Г., Пальянов М.П., Сетрукова Л.А., Федотова, Е.Е., Черепанова Т.Б. Развитие инновационных образовательных учреждений в России и за рубежом: Коллективная монография / Под общей редакцией А.Д. Копытова, Т.Б. Черепановой. Томск: Томский ЦНТИ, 2004.

50. Лазарев, В.С. Системное развитие школы. – М.: Педагогическое общество России, 2002. – 304 с.
51. Лебедев, О.Е. Компетентностный подход в образовании / Школьные технологии. 2004. - №5. - С. 3-12.
52. Лорман, Ш. «Задачки» для любознательных / Ш. Лорман. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 253 с.
53. Майкл, Хайятт. Твой лучший год. Ю. Спирина перевод на русский язык, 2019. Оформление. ООО «Издательство «Эксмо»«, 2019. – 272 с.
54. Максименко, С.Д. Общая психология. М.: «Рефл-бук», К.: «Ваклер» – 2004. – 528 с.
55. Маджидов, Х., Хабибов, С.Х., Мирзоев, Р.Р. Кредитная технология обучения и повышение качества подготовки бакалавров. // Вопросы психологии и педагогики, Кургантюбинского государственного университета, 2009.- № 4.
56. Мирзоев, Р.Р. Развитие творческого мышления студентов на занятиях высшей математики в условиях кредитной системы образования. Академии образования Таджикистана. - 2024. - №2(51). - С. 237-241.
57. Манкевич, Р., История математики / Ричард Манкевич; [перевод с англ. А. Степановой]. – М.: Ломоносов, 2011. – 256 с.
58. Маҳкамов, М., Бойматов К. Асрори ададҳо: Дастури методӣ барои хонандагон, донишҷӯён ва омӯзгорон. – Душанбе: «Маориф», 2019. – 252 с.
59. Маҳкамов, М., Чориев У. Математика: Тайёрӣ ба олимпиада. – Душанбе: «Маориф», 2020. – 344 с.
60. Маҳкамов, М., Атохонов Р. Таърихи математика: ҷустуҷӯи тарзҳои ҳалли муодилаҳои дараҷаи олӣ: дастури методӣ барои омӯзгорон ва донишҷӯён. – Душанбе: «Маориф», 2018. - 144 с.

61. Маҳкамов, М., Бойматов К. М – 47 Асрори ададҳо: Дастури методӣ барои хонандагон, донишҷӯён ва омӯзгорон. – Душанбе: Маориф, 2019. – 252 с.
62. Моисеев, Н.Н. Человек и ноосфера. – М.: «Мол. гвардия», 1990. – 90 с.
63. Моро, М.И., Пышкало А.М. Методика обучения математики в 1-3 классах. – М.: - 1978. 198 с.
64. Муродова, Ш.С., «О место роли и мисси вузов в подготовке специалистов и учителей современной формации в контексте внедрения целевых воспитательно-образовательных программ в вузе»// Международный научно-практический журнал Endless light in science. No 4. 6 мая 2024. Алматы, Казахстан. – Стр. 65-72.
65. Муродова, Ш.С., «Таҳлили бозори меҳнат ва омилҳои таъсиркунанда ба баланд бардоштани рақобатпазирии донишҷӯён // Паёми донишгоҳи миллии Тоҷикистон». Серия филологических, педагогических и исторических наук. – 2020. – № 10. – Стр. 370-374. ISSN 2074-1847.
66. Муродова, Ш.С., Инновационные модели формирования математических знаний и системного мышления будущих учителей современной формации во взаимосвязи «вуз-школа»// Международный научно-практический журнал Endless light in science. No 4. 6 мая 2024. Алматы, Казахстан. – Стр. 59-65.
67. Муродова, Ш.С., Истифодаи усулҳои фаъол ва интерактивӣ дар системаи таълим – кафолати таълими босифат // Паёми донишгоҳи омӯзгорӣ. Бахши илмҳои педагогӣ ва психологӣ. Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айни дар соли 2023, №4 (18), - Стр. 30-36.
68. Муродова, Ш.С., Качество образования и конкурентоспособность специалистов - основной показатель учебного заведения» (Бахши технологияи иттилоотӣ)// Маводи Конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-

амалӣ дар мавзуи «Илмҳои техникӣ: мушкилот ва роҳҳои ҳалли он» бахшида ба эълон гардидани «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф». 2023. ТДУ (062.3) ISBN 978-9985-866-5-9. - ДДОТ ба номи С. Айнӣ. – Саҳ. 267-273.

69. Муродова, Ш.С., Особенности современного урока и учебно-образовательного процесса при реализации качества образования и повышения конкурентоспособности студентов-будущих учителей // Международный научно-практический журнал Endless light in science. No 4. 6 мая 2024. Алматы, Казахстан. - Стр. 81-88.

70. Муродова, Ш.С., Педагогические программные цели и ожидаемые эффекты реализации воспитательно-образовательных технологий в контексте формирований успешных личностей и оценки результативности обучения в инновационной среде вуза // Международный научно-практический журнал Endless light in science. No 4. 6 мая 2024. Алматы, Казахстан. – Стр. 52-59.

71. Муродова, Ш.С., Педагогическое целеполагание формирования будущих учителей с вариативным стилем мышления в процессе взаимосвязи «вуз-школа»// Вестник таджикского национального университета. Серия филологических, педагогических и исторических наук. – 2024. – № 11. – Стр. 256-262. ISSN 2074-1847.

72. Муродова, Ш.С., Психолого-педагогическое сопровождение циклической взаимосвязи «вуз-школа» в контексте прогнозируемости и результативности обучения школьников и студентов // Международный научно-практический журнал Endless light in science. No 4. 6 мая 2024. Алматы, Казахстан. – Стр. 18-26. Педагогические науки 1 том.

73. Муродова, Ш.С., Формирование интеллектуальных способностей и вариативного мышления будущих учителей во взаимосвязи «вуз-школа» // Международный научно-практический журнал Endless

light in science. No 4. 6 мая 2024. Алматы, Казахстан. 26-33 с. Педагогические науки 1 том.

74. Муродова, Ш.С., Ҷамбаҳои педагогию психологии фаъол гардонидани омӯзгорони оянда дар раванди таълим. // Паёми Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хисрав - Душанбе. – 2024, №1-2 (122). – Саҳ. 481-487. ISSN 2219-5408.
75. Мусский С.А. 100 великих людей. – М. Вече, - 2008. 480 с.
76. Мысли великих политиков / Сост. Бельмис Е. В. – СПб.: Паритет, - 2009. – 320 с.
77. Шоев, Н.Н., Тешаев, Х.И., Шоев, А.Н., Джафаров, С.А., Охунов, Б.,. Салиев Д. К. Патриотическое и интеллектуальное воспитание студенческой молодёжи в условиях инновационной деятельности вуза: Учеб. пособие /Н.Н. Шоев, Х.И. Тешаев, А.Н. Шоев и др.; Под общей ред. Н.Н. Шоева. – Душанбе: Ирфон, - 2007. – 166 с.
78. Назаров, А.П. Корҳои беруназсинфӣ аз информатика. Комплекси таълимию методӣ [Матн] / А.П. Назаров, Ғ.Н. Нематов: - Душанбе: Матбааи ДДОТ ба номи С. Айнӣ. - 2020. - 128 с.
79. Назаров, А.П. Методикаи таълими информатика. Китоби дарсӣ барои муассисаҳои таҳсилоти олӣ [Матн] / А.П. Назаров. – Душанбе: ҶДММ «Меҳроҷ-граф». - 2019. - 462 с.
80. Нақшаи таълимии муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумии Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2023-2024 ва солҳои минбаъда. – Душанбе, 2023. – 95 с.
81. Нисбетт, Р. Что такое интеллект и как его развивать: Роль образования и традиций / Ричард Нисбетт; Пер. с англ. – М.: Альпина нонфикшн, 2013. – 344 с.
82. Нугмонов, М. Ведение в методику обучения математике (методологический аспект). – Москва: Прометей, 1998. – 153 с.
83. Нугмонов, М. Дарси муосири математикаи мактабӣ. – Душанбе: «Сифат», 2017. – 293 саҳ.

84. Нугмонов, М. Теоретико-методологические основы методики обучения математике как науки. Монография (переработанное и дополненное). – Душанбе: «Ирфон», 2011. – 290 с.
85. Нугмонов, М. Масъалаҳои муосири низоми кредитии таҳсилот дар мактаби олии педагогӣ // Вестник педагогического университета – 2013. – № 4(53). – С. 210-213.
86. Нугмонов, М. Принсипҳо ва методҳои таҳқиқотии методикаи таълими математика / Маводи конференсияи 2-юми байналмилалии илмӣ-амалии «Проблемаҳои муосири таҳсилоти математика, физика ва информатика дар мактабҳои миёнаю олӣ» – Д., 2016. - Стр. 67-73.
87. Нугмонов, М. О профессиональной подготовке учительских кадров / Математика в школе. – Москва: 1991. - №2. – Стр. 2-3.
88. Нугмонов, М. Проблемаҳои муосири фаъолияти тадқиқотӣ аз методикаи таълими математика, физика, информатика ва тайёрии касбии муаллим дар Ҷумҳурии Тоҷикистон /Маводи конференсияи байналмилалии илмӣ-амалии «Проблемаҳои муосири таҳсилоти математикӣ, физикӣ ва информатсионӣ дар мактабҳои миёнаю олӣ». – Душанбе: «Сифат», 2016. – Стр. 126-130.
89. Нугмонов, М. Теоретико-методологические основы методики обучения математике как науки. Монография. – Д.: «Ирфон», 2011. – 290 с.
90. Нугмонов, М. Теоретико-методологические основы системы методической подготовки учителя математики в педвузе. Монография. – Москва: Прометей, 1999. – 247 с.
91. Нугмонов, М., Юсупов, Ҳ. Комплекси таълимию методӣ аз фанни «Корҳои беруназдарсӣ аз математика» Душанбе - 2012. - 118 с.
92. Осмоловская, И.М. Дидактика: учеб. Пособие для студ.высш.учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», - 2006. – 240 с.

93. Пинский, А.И., Цыпкин, А.Г., Справочник по методам решения задач по математике для средней школы.: - М.: Наука, - 1989 г. – 574 с.
94. Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомали Раҳмон «Дар бораи самтҳои асосии сиёсати дохилӣ ва хориҷии ҷумҳурӣ». ш. Душанбе. 28.12.2023.
95. Пекелис, В. Твои возможности человек! – М.: Знание, - 1974. – 150 с.
96. Плохотников, К. Э. Математическое моделирование и вычислительный эксперимент: методология и практика [Текст] / К.Э. Плохотников // – М.: УРСС. - 2003. -184 с. ISBN 5-354-00521-3.
97. Раҷабов, Т.Б. Будущему учителю математики о школьной конференции как одно из средства организации исследовательской учащихся. Тезисы республикансих научно- практической конференции «Профессиональной подготовки будущих учителей математики». Душанбе - 1994, Стр. 50-51.
98. Раҷабов, Т.Б. Формирование исследовательской деятелности будущих учителей математики. Тезисы республикансих научно-практической конференции «Профессиональной подготовки будущих учителей математики». Душанбе - 1994, Стр. 49- 50
99. Савенков, А.И. Одаренные дети в детском саду и школе: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», - 2000. – 232 с.
100. Савин Н.В. Педагогика. Барои хонандагони омӯзишгоҳҳои педагогӣ аз рӯи ихтисоси № 2001 ҳамчун дастури таълимӣ. Душанбе, «Маориф», - 1975. - 328 с.
101. Сад панди Луқмони Ҳаким бар фарзанди арҷманд. Душанбе, «Маориф», - 2019. – 48 с.

102. Саранцев, Г.И. Методика обучения математике в средней школе [Текст] / Г.И. Саранцев // - М.: Просвещение. - 2002. - 224 с.
103. Симонов, В. П. Педагогический менеджмент: Ноу-хау в образовании: учебное пособие. – М., Высшее образование, - 2007. – 357 с.
104. Скакун, В.А. Основы педагогического мастерства : учебное пособие / Скакун В. А. – 2-е изд. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, - 2013. – 208 с.
105. Степанов, С.С. Популярная психологическая энциклопедия: - М.: Изд-во Эксмо, - 2005. – 672 с.
106. Стюарт – Котце Р. Результативность: Секреты эффективного поведения / Робин Стюарт – Котце; Пер. с англ. – М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, - 2014. – 278 с.
107. Такор, Абишек. Волшебные мантры: как обрести счастье и успех за 31 день / Абишек Такор; пер. с англ. С.В. Зубкова. – М.: АСТ: Астрель, - 2008. – 126 с.
108. Томас, Армстронг. Ты можешь больше чем ты думаешь. Перевод на русский язык, издание на русском языке, оформление. ООО «Манн, Иванов и Фербер», - 2016.
109. Унсурмаолии Кайковус. Қобуснома. Душанбе, «Адабиёти бачагона», - 2016. – 248 с.
110. Управление инновационными проектами: Учеб. пособие / Под ред. В.Л. Попова. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 336 с.
111. Федорова, Т.Л., Итоговые тесты по математике за курс начальной школы. Математика по программе М.И. Моро. М.: «ЛадКом», - 2006. – 128 с.
112. Филлипс, Ч. Интеллектуальная Олимпиада. Лучшие задачи для тренировки мозга / Чарльз Филлипс; [пер. с англ. Э.И. Мельник]. – М.: Эксмо, - 2013. – 192 с.

113. Фокин, Ю.Г. Преподавание и воспитание в высшей школе: Методология, цели и содержание, творчество: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», - 2002. – 224 с.
114. Файзализода, Б.Ф. Методҳои муосири иттилоотии таълими фосилавӣ дар муассисаҳои олии таълимии омӯзгории Тоҷикистон [Матн]. / Б.Ф. Файзализода // Форуми саноатӣ таҳти унвони «Қадамҳои устувор баҳри рушди саноати миллӣ» бахшида ба 15-умин солгарди таъсисёбии Донишкадаи кӯҳию металлургии Тоҷикистон. – Бӯстон, - 2021. – С. 320-323.
115. Хуторской, А. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированного образования // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 22.
116. Ҷумъаев, К.Қ., Р.Қ. Раҷабов. Муодилаҳо ва нобаробариҳои нишондиҳандагӣ ва логарифмӣ. – Душанбе - 1989. - 44 с.
117. Шоев, Н.Н., Хушвактов А.А., Шоев А.Н. Конкурентология и саморазвитие личности: Учебное пособие для вузов. – Душанбе: «Ирфон», - 2016. – 506 с.
118. Шоев, Н.Н. Вариативные воспитательно-образовательные технологии и инновационные модели обучения в высшей школе. – Душанбе: ИРФОН, - 2005. – 308 с.
119. Шоев. Н.Н. Психология и педагогика с основами кредитной технологии и активных методов воспитывающего обучения. – Душанбе: «Ирфон», - 2008. – 536 с.
120. Шоҳиён Н.Н., Муродова Ш.С. Оценки интеллектуальных способностей студентов по базовым критериям формирования конкурентоспособности студента в вузе // Вестник Таджикского национального университета. Серия педагогических наук. - Душанбе: «СИНО» - 2016. №3/5(208). – Стр. 132-140.

121. Эдблад П. Самодисциплина: Как бороться с прокрастнинацией, достигать целей и получать удовольствие от жизни / Патрик Эдблад; пер. с англ. В. Васильевой, - Минск: Попурри, - 2021. – 160 с.
122. Энциклопедический словарь. Под редакцией Введинского, том 2, М.: - «Советская энциклопедия», 1964.
123. Энциклопедия необходимых и полезных знаний. – Минск: Харвест, - 2012. – 208 с.
124. Юнусова, Д.И. Подготовка будущих учителей математики к инновационной педагогической деятельности / Д.И. Юнусова // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки. – 2012. – № 1 (21). – С. 167–173.
125. Энциклопедия профессионального образования: В 3-х томах / Под ред. С.Я. Батышева. – М., АПО. 1998.ISBN: 5-85449-100-1. - 1784 с.

Захираҳои электронӣ

126. Роберт И.В. «Теория и методика информатизации образования. Психолого-педагогический и технологический аспекты». 2014. – 400 с. Электронный ресурс: https://avidreaders.ru/book/teoriya-i-metodika-informatizacii-obrazovaniya-psihologo.html.
127. https://www.tgpu.tj/index.php?option=com_content&view=article&id=797&Itemid=141&lang=ru
128. Старинные математические задачи и их решения. Электронный ресурс: https://infourok.ru/starinnie-russkie-zadachi-po-matematike-336202.html.
129. https://tnu.tj/index.php/ru/2020-2040-gody-objavleny-dvadcatiletiem-izuchenija-i-razvitija-estestvennyh-tochnyh-i-matematicheskih-nauk/.
130. www.http: Проектирование%20учебных%20модуле1.pdf.

ФЕҲРИСТИ ИНТИШОРОТИ ИЛМИИ ДОВТАЛАБИ ДАРЁФТИ ДАРАҶАИ ИЛМӢ:

а) Мақолаҳои дар нашрияҳои илмии тақризшавандаи феҳристи тавсиянамудаи КОА назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон нашргардида:

[1-М] **Сафаров Ш.М.** Проблемаҳои тайёрии касбӣ-методии омӯзгори муосири математика // Паёми донишгоҳи миллии Тоҷикистон.-Душанбе, 2020. - №10 .- Саҳ. 410 - 414. ISSN 2074-1847.

[2-М] **Сафаров Ш.М.** Ҷанбаҳои таърихӣ ва педагогии тайёр кардани омӯзгорон // Паёми донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав.- Бохтар, 2021. - №1/2(86). - Саҳ. 61-65. ISSN 2663- 5534.

[3-М] **Сафаров Ш.М.** Психолого-педагогические основы формирования творческой личности учителя математики в контексте выбора альтерантивных моделей обучения в инновационной школьной системе образования // Паёми донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – Душанбе, 2024.- №5. - Стр. 156-161. ISSN 2074-1847.

[4-М] **Сафаров Ш.М.** Ташаккули салоҳиятҳои касбии омӯзгорони ояндаи математика аз нигоҳи омодагии онҳо ба татбиқи технологияҳои ба рушди зеҳнӣ (IQ) –и хонандагон равонашуда // Паёми Академияи таҳсилоти Тоҷикистон. – Душанбе, 2024.- №2 (51). - Саҳ.100-101. ISSN 2222-9809.

[5-М] **Сафаров Ш.М.** Асосҳои илмӣ-методологии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгори фанни математика ва омодагии касбии омӯзгорони оянда зимни татбиқи навгониҳои педагогӣ [Матн] / Муродова Ш.С. // Паёми донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав. - Бохтар, 2024. - №1-3(122) - Саҳ. 336-343. ISSN:2663-5534.

[6-М] **Мирзозода Ш.М.** Моҳияти тайёрии касбию методӣ ва вазифаи лоиҳакашии омӯзгори фанни математика // Паёми донишгоҳи омӯзгорӣ - Душанбе, 2024.-№ 3(21). - С. 94-101. ISSN 2708-5759.

б) Мақола ва маводи илмӣ-методии дар маҷмуаи маводи конференсияҳо ва нашрияҳои дигар батабърасида:

[7-М] **Сафаров Ш.М.** Моҳияти равиши ташкилӣ-фаъолиятӣ дар раванди таълими касбӣ ва методӣ [Матн] / М. Нугмонов // Паёми донишгоҳи омӯзгорӣ. - - 2021. - №1(5). - С. 134-139. - ISSN 2708-5759.

[8-М] **Сафаров Ш.М.** Таҳлили методологии мушкилоти ташаккули вазифаи лоиҳакашии муаллими ояндаи математика дар раванди таълими касбӣ-методӣ// Маводи конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ дар мавзӯи «Нақши илмҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар омодасозии кадрҳои муосири илмӣ, омӯзгорӣ ва муҳандисӣ». - Душанбе, 2021. - С. 172-174.

[9-М] **Сафаров Ш.М.** Маъхазҳои илмӣ таърихӣ ва педагогии тайёр кардани омӯзгорон// Маводи конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ дар мавзӯи «Нақши илмҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар омодасозии кадрҳои муосири илмӣ, омӯзгорӣ ва муҳандисӣ». - Душанбе, 2021. - С. 170-172.

[10-М] **Сафаров Ш.М.** Использование наглядных методов на уроках информационных технологии начальных классах / Пулотов А. // Маводи конференсияи байналмиллалии илмӣ-амалии «Проблемаҳои муосири таҳсилоти математикӣ, физикӣ ва информаикӣ дар мактабҳои миёнаю олӣ». - Душанбе, 2016. - С. 73-76.

[11-М] **Сафаров Ш.М.** Тарбияи насли наврас вазифаи аввалиндараҷаи оила, мактаб ва ҷомеа // Маводи конференсияи байналмиллаии илми- амалӣ дар мавзуи «Мактаби муосир ва проблемаи таҷрибаи пешқадами педагогӣ», бахшида ба 30-солагии Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи маориф» ва 70 - солагии докори илмҳои педагогӣ, профессор Абдулбоқи Нурзода.- Душанбе, 2023. - С. 269-271.

[12-М] **Сафаров Ш.М.** Ҷавонон ва худшиносии миллӣ // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-амалӣ «Нақши ваҳдати миллӣ дар тарбияи сабру таҳаммул ва андешаи миллии ҷавонон». – Душанбе, 2017 - С. 87-88.

[13-М] **Сафаров Ш.М.** Инъикоси баъзе масъалаҳои тарбияи миллӣ дар осори ниёгон / Аҳадова А. // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ- амалии

ҳайати профессорон ва омӯзгорон бахшида ба 30-солагии иҷлосияи 16-уми Шӯрои олии ҷумҳурии Тоҷикистон таҳти унвони «Ҷанбаҳои педагогӣ-психологии тарбияи кудакон». – Душанбе, 2023. - С. 65-67.

[14-М] **Сафаров Ш.М.** Лидерство и проффесиональное мастерство учителя / Маҳмадқулова О.С. // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии назариявӣ-амалӣ дар мавзуи «Омӯзгор- проблемаҳои таҳсилоти муосир», бахшида ба рӯзи « Омӯзгор». - Душанбе, 2024. - С.134-138.

[15-М] **Сафаров Ш.М.** Функсияҳои лоиҳабандӣ дар системаи тайёрии касбӣ - методии омӯзгори ояндаи математика / Нугмонов М. // Маводи конференсияи илмӣ-амалӣ ба муносибати 70-солагии номзади илмҳои математика, дотсент Норов Қ, дар мавзуи «Проблемаҳои муосири математика ва тайёрии касбӣ-методии омӯзгори математика дар мактаби олии педагогӣ». - Душанбе, 2018. С. 76-80.

[16-М] **Сафаров Ш.М.** Салоҳиятҳои хонандагони синфи 6 ҳангоми омӯзиши муодилаи яктағирёбандадор / Олимов М. // Маводи конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ дар мавзӯи «Омода намудани мутахассисони техникӣ дар шароити саноатикунонии кишвар» бахшида ба «Бистсолаи омӯзиши ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф». – Душанбе, 2020. - С. 121-123.

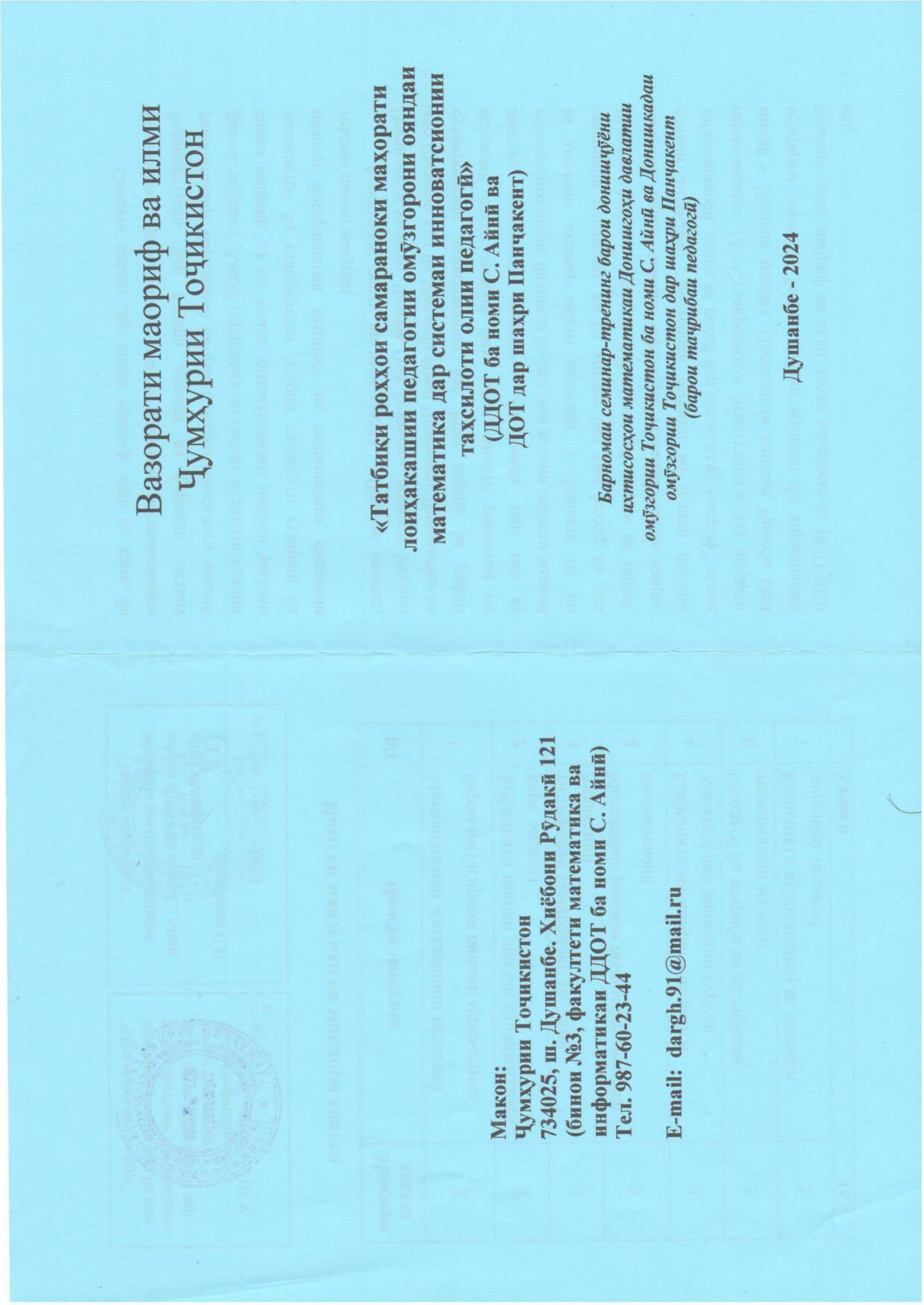
[17-М] **Сафаров Ш.М.** Салоҳиятҳои хонандагони синфи 6 ҳангоми омӯзиши айниятҳои алгебравӣ / Олимов М. //Маводи конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ дар мавзӯи «Омода намудани мутахассисони техникӣ дар шароити саноатикунонии кишвар» бахшида ба «Бистсолаи омӯзиши ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф». – Душанбе, 2020. С. 123-125.

[18-М] **Сафаров Ш.М.** Ташаккули истифодаи технологияҳои иттилоотӣ дар тайёр кардани омӯзгорони фанҳои дақиқ ва математика дар системаи таҳсилоти олӣ. / Муродова Ш. // Маводи конфренсияи байналмилӣ дар мавзуи «Муаммоҳо ва дурнамои рушди илмҳои педагогӣ дар шароити ҷаҳонишавӣ». Хуҷанд - 2024. С. 430-435.

[19-M] **Мирзозода Ш.М.** Ташаккулёбии салоҳиятнокии омӯзгорони ояндаи математика аз нигоҳи татбиқи технологияҳои ба рушди зеҳнӣ (IQ)-и хонандагон равона шуда. / Муродова Ш.С. // Маводи конфренсияи байналмилӣ илмӣ- амалӣ дар мавзуи «Асосҳои назариявӣ- методологии омодагии касбӣ-методии омӯзгорони оянда дар муассисаҳои таҳсилоти миёна ва олии касбӣ тавассути технологияи муосир» бахшида ба 30- солагии Консититутсияи Ҷумҳурии Тоҷикистон, соли 2024 «Соли маърифати ҳуқуқӣ» ва 70- солагии доктори илмҳои педагогӣ, профессори кафедраи методикаи таҳсилоти ибтидоӣ, Раҷабов Тағоймурод дар доираи татбиқи барномаи «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф (2020-2040)». – Душанбе. - 2024. С. 32-38.

ЗАМИМАҲО

Замимаи 1



Вазорати маориф ва илми
Ҷумҳурии Тоҷикистон

«Татбиқи роҳҳои самараноки маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони ояндаи математика дар системаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ»
(ДДОТ ба номи С. Айнӣ ва ДОТ дар шаҳри Панҷакент)

Барномаи семинар-тренинг барои донишҷӯёни ихтисосҳои математикаи Донишгоҳҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С. Айнӣ ва Донишкадаи омӯзгории Тоҷикистон дар шаҳри Панҷакент (барои таҷрибаи педагогӣ)

Душанбе - 2024

Макон:
Ҷумҳурии Тоҷикистон
734025, ш. Душанбе. Хиёбони Рӯдакӣ 121
(бинои №3, факултети математика ва информатикаи ДДОТ ба номи С. Айнӣ)
Тел. 987-60-23-44

E-mail: dargh.91@mail.ru

Сиёсати давлат дар соҳаи маориф, пеш аз ҳама, ба болоравии сифати таълим, тайёр намудани мутахассисони баландихтисос дар бозори дохилӣ ва берунии меҳнат рақобатпазир, воридшавӣ ба фазои ягонаи таҳсилоти ҷаҳонӣ равона шудааст. Амалӣ гардидани ин сиёсат ислоҳоти куллии соҳаи маориф, аз он ҷумла ҳамоҳангсозии низоми миллии таҳсилотро ба стандартҳои ҷаҳонӣ тавассути гузариш ба низоми бисёрзинагии таҳсилот ва технологияи кредитии таълим тақозо мекунад.

Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ – Пешвои миллат, Президенти кишвар, Ҷаноби Олӣ мӯҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар Паёмҳои худ ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон ва суханрониҳои ҳамасолаашон дар Рӯзи дониш ба рафти ислоҳоти соҳаи маориф баҳо дода, ҷиҳати такмули он дастуру супоришҳо медиҳанд. Аз ҷумла, дар яке аз суханрониҳояшон, бахшида ба самтҳои асосии сиёсати дохилӣ ва хориҷии кишвар иброз доштанд: «…Вобаста ба ин пешниҳод менамоям, ки ба хотири боз ҳам беҳтар ба роҳ мондани омӯзиши илмҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ, инчунин, барои тавсеаи тафаккури техникии насли наврас солҳои 2020-2040 "Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф" эълон карда шавад». (Аз Суханрониҳои Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ – Пешвои миллат, Президенти кишвар, Ҷаноби Олӣ мӯҳтарам Эмомалӣ Раҳмон зимни мулоқот бо кормандони соҳаҳои илму маориф ва аҳли эҷоди мамлакат аз 18.03.2020 сол

"Тасдиқ карда шуд"
Муовини ректор оид корҳои илмии ДДОТ ба номи С. Айнӣ, д.и.х. профессор
________ Раҷабзода С.И.
«07» __02__ 2024

"Мувофиқа карда шуд"
Муовини ректор оид ба илм ва инноватсияи Донишкадаи омӯзгории Тоҷикистон дар шаҳри Панҷакент
д.и.т. профессор
________ Воҳидов Ш.Ҳ.
«09» __02__ 2024

Номгӯи мавзуъҳо ва миқдори соатҳо

р/т	Номгӯи мавзуъҳо	Миқдори соатҳо
1	Методологияи лоиҳакашии педагогӣ барои омӯзгорони ояндаи математика	2
2	Қобилияти таҳияи лоиҳаи таълимӣ (дарс, курс, модул)	3
3	Истифодаи самараноки усулҳои дидактикӣ	3
4	Моделсозии раванди таълим дар системаи инноватсионӣ	2
5	Қобилияти муоширати педагогӣ. Ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ	2
6	Омодагӣ ба таҷриба ва истифодаи технологияи муосир	2
7	Қобилияти худбаҳодиҳӣ ва таҳлили таҷрибаи таълимӣ	2
	Ҳамагӣ	**16**

Замимаи 2

АНКЕТА – ПУРСИШНОМА БАРОИ ОМӮЗГОРОНИ ФАННИ МАТЕМАТИКА

Мақсад: Ин саволнома барои ҷамъоварии маълумот оид ба сатҳ ва хусусиятҳои истифодаи лоиҳакашии педагогӣ дар фаъолияти омӯзгорони фанни математика таҳия шудааст. Ҳадафи он арзёбии таҷриба, муносибат, донишу малака ва мушкилоти омӯзгорон дар лоиҳакашии равандҳои таълим мебошад.

Қисми 1: Маълумоти умумӣ

1. Ҷинс:

☐ Мард ☐ Зан

2. Синну сол: ______________________

3. Собиқаи омӯзгорӣ:

☐ То 5 сол ☐ 5–10 сол ☐ 10 солу зиёд

4. Мақоми касбӣ:

☐ Омӯзгори дорои категорияи 1 ☐ Омӯзгори дорои категорияи 2

☐ Омӯзгори дорои категорияи олӣ ☐ Омӯзгор

5. Макони фаъолият: ______________________________________

Қисми 2: Амалияи лоиҳакашии педагогӣ

6. Оё Шумо дар фаъолияти таълимӣ лоиҳаҳои таълимӣ таҳия мекунед?

☐ Не ☐ Баъзан ☐ Мунтазам

7. Кадом намудҳои лоиҳаҳоро истифода мебаред?

☐ Лоиҳаи як дарс ☐ Лоиҳаи мавзӯъ ☐ Лоиҳаи курс (модул)

☐ Дигар: ____

8. Оё Шумо лоиҳаҳоро дар ҳамкорӣ бо дигар омӯзгорон таҳия мекунед?

☐ Ҳа ☐ Не ☐ Умуман таҳия накардам

9. Оё Шумо дарси худро мувофиқи моделҳои муайян (модели омӯзишӣ, модели таҳлилӣ, талаботи хонандагон ва ғ.) лоиҳакашӣ мекунед?

☐ Не ☐ Қисман ☐ Ҳа, мунтазам

☐ Дигар: ____

Қисми 3: Истифодаи технологияҳои иттилоотӣ ва инноватсионӣ

10. Оё шумо дар таҳияи лоиҳаҳо аз технологияҳои иттилоотӣ (Power Point, Excel, Moodle, Google Classroom ва ғ.) истифода мебаред?

☐ Не ☐ Баъзан ☐ Мунтазам

11. Кадом технологияи таълимии зеринро бештар истифода мебаред? (Имкони интихоби зиёда аз як ҷавоб)

☐ Технологияи ҳамкорӣ ☐ Омӯзиши проблемавӣ

☐ Омӯзиши фардӣ (ба шахсият нигаронидашуда)

☐ Технологияи бозӣ

☐ Дигар: ____

Қисми 4: Муносибат ва худбаҳодиҳӣ

12. Ба андешаи Шумо, то чӣ андоза маҳорати Шумо дар лоиҳакашии педагогӣ ташаккул ёфтааст?

☐ Суст ташаккулёфта ☐ Қаноатбахш

☐ Баланд ☐ Ташаккул наёфтааст

13. Ба андешаи Шумо, кадом унсури лоиҳакашии педагогӣ мушкилтар аст?

☐ Муайянсозии ҳадафҳои таълим ☐ Таҳияи марҳилаҳои дарс

☐ Интихоби усули арзёбӣ ☐ Татбиқи технологияҳои иттилоотӣ

☐ Дигар: ____

14. Оё ба фикри Шумо донишҷӯён бояд маҳорати лоиҳакаширо ҳанӯз дар донишгоҳ аз худ кунанд?

☐ Ҳа ☐ Не ☐ Номуайян ☐ Ҷавоб дода наметавонам

Қисми 5: Пешниҳодҳо

15. Барои такмили маҳорати лоиҳакашии педагогӣ, Шумо кадом шароитҳоро зарур мешуморед?

☐ Семинарҳо ва тренингҳо ☐ Модулҳои таълимӣ дар донишгоҳ

☐ Мусоидати роҳбарият ☐ Фаъолияти муштарак бо омӯзгорони таҷрибадор

☐ Дигар: ____

Замимаи 3

АНКЕТА - ПУРСИШНОМА

Мавзӯъ: Ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони ояндаи математика дар муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ

Муҳтарам(а) донишҷӯ!

Пурсишномаи мазкур бо мақсади омӯзиши сатҳи ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони ояндаи фанни математика таҳия шудааст. Лутфан ба саволҳо бо диққат ҷавоб диҳед. Маълумоти Шумо махфӣ нигоҳ дошта мешавад ва танҳо барои мақсадҳои илмӣ истифода мегардад.

1. Дар кадом курси таҳсил қарор доред?

☐ 1 курс

☐ 2 курс

☐ 3 курс

☐ 4 курс

☐ Магистратура

2. Оё Шумо бо мафҳуми «лоиҳакашии педагогӣ» ошно ҳастед?

☐ Ҳа

☐ Не

☐ Каме

3. Ба андешаи Шумо, то чӣ андоза маҳорати лоиҳакашии педагогӣ барои омӯзгори математика муҳим аст?

☐ Хеле муҳим

☐ Муҳим

☐ Каме муҳим

☐ Ғайримуҳим

4. Шумо дар раванди таҳсилот кадом фан ё машғулиятҳоро оид ба лоиҳакашии дарс ё фаъолияти педагогӣ гузаштед?

☐ Методикаи таълими математика

☐ Ташкили фаъолияти таълимӣ

☐ Технологияҳои таълим

☐ Дигар: ________________

5. Оё Шумо то ҳол таҷрибаи таҳияи лоиҳаи дарс (конспекти дарсӣ) ё дигар шаклҳои лоиҳакашии педагогиро доштед?

☐ Бале, бештар аз як маротиба

☐ Бале, як маротиба

☐ Не

6. Тайёр кардани лоиҳаи дарсӣ барои Шумо то чӣ андоза душвор аст?

☐ Хеле осон

☐ Осон

☐ Миёна

☐ Душвор

☐ Хеле душвор

7. Шумо чӣ навъи дастгирии омӯзгоронро ҳангоми таҳияи лоиҳаи дарсӣ бештар эҳсос мекунед?

☐ Машваратҳои инфиродӣ

☐ Моделҳо (намунаҳо)и лоиҳа

☐ Дастурамалҳо ё дастурҳо

☐ Амали мустақилона бе кӯмак

8. Ба назари Шумо, кадом унсурҳои лоиҳакашии дарс аз ҳама муҳиманд? (То 3 интихоб кунед)

☐ Мақсад ва вазифаҳои дарс

☐ Усулҳои таълим

☐ Мавод ва васоити таълимӣ

☐ Арзёбии натиҷаҳо

☐ Фаъолсозии донишҷӯён

9. Ба фикри Шумо, барои беҳтар кардани маҳорати лоиҳакашии педагогии донишҷӯён чӣ гуна машғулиятҳо самараноктаранд?

☐ Машғулиятҳои амалӣ

☐ Лоиҳаҳои таълимӣ

☐ Дарсҳои моделсозӣ

☐ Семинарҳо

☐ Коромӯзӣ

10. Оё Шумо хоҳишмандед, ки дар семинар ё тренинг оид ба лоиҳакашии педагогӣ иштирок намоед?

☐ Ҳа, ҳатман

☐ Не

☐ Шояд

Замимаи 4

«Тасдиқ мекунам»
Ректори Донишгоҳи давлатии омӯзгории
Тоҷикистон ба номи С. Айнӣ
доктори илмҳои таърих, профессор
_____________ Ибодуллозода А.И.
«07» ___05___ соли 2025.

САНАД
оид ба татбиқи натиҷаҳои асосии таҳқиқоти диссертатсионии
Мирзозода Шаҳриёр Мирзо

Комиссия дар ҳайати:

Раис: Ҳакимов Р.М. – сардори раёсати таълими Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон, номзади илмҳои сиёсӣ, дотсент

Аъзои комиссия:

Маҳкамов М. – номзади илмҳои педагогӣ, профессори кафедраи методикаи таълими математика, профессор.

Раззоқов А.А. – номзади илмҳои педагогӣ, муаллими калони кафедраи математика ва информатика, и. в. дотсент.

Санади мазкур дар он хусус тартиб дода шудааст, ки дар он натиҷаи кори рисолаи номзадии Мирзозода Шаҳриёр Мирзо дар мавзуи "Ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгорони омӯзгори ояндаи математика дар системаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ" барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои педагогӣ аз рӯйи ихтисоси 13.00.08-Назария ва методикаи таҳсилоти касбӣ (13.00.08.03-Назария ва методикаи фанҳои математикӣ) ҷиҳати ташаккули салоҳиятнокии лоиҳакашии донишҷӯён (омӯзгорони оянда) барои донишҷӯёни курсҳои сеюм ва чоруми ихтисосҳои 1-02.05.01-Математика, 1-02.05.03-02- Математика. Информатика, 1-02.05.03-01-Математика. Физика, 1-02.05.05-01- Информатика. Забони англисӣ ва 1-02.05.03- Математика. Нақшакашии Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С. Айнӣ дар раванди таълими фанҳои математикӣ истифода бурда шуд.

Баъди таҳияи системаи салоҳиятҳои касбӣ-методии донишҷӯён дар раванди таълими фанҳои марбут ба фанҳои математикӣ таҷрибаи педагогӣ гузаронида шуда, дар интиҳои таҷриба натиҷаҳои назаррас ба даст оварда шуд.

Натиҷаҳои таҳқиқоти диссертатсионии Мирзозода Шаҳриёр Мирзо:

1. модели ташаккули салоҳиятнокии маҳорати лоиҳакашии омӯзгори ояндаи математика тавассути технологияҳои иттилоотию коммуникатсионӣ таҳия гардид;

2. Дар раванди таҷрибаомӯзии педагогӣ ҷиҳати лоиҳакишии педагогӣ дар раванди таълими фанни математика аз технологияҳои инноватсионӣ мақсаднок истифода карда шуд;

3. Тавассути озмоиши педагогӣ методикаи коркард беҳтар гардида, амалан санҷида шуд, ҳамзамон маслиҳатҳои методии амалисозии натиҷаҳои таҳқиқот таҳия карда шуданд. Аз гуфтаҳои боло бар меояд, ки модели барои салоҳиятнокии маҳорати омӯзгори ояндаи математика дар муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ таҳия карда шуда, афзоиши самаранокии раванди таълимро таъмин менамояд;

4. Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳои таҳқиқоти диссертатсия таҳия шудаанд.

Хулоса: Натиҷаҳои дар таҷрибаомӯзии педагогӣ бадастомада, барои дар сатҳи зарурӣ самаранокии ҷабҳаҳои диссертатсия, рушди салоҳиятнокии касбӣ-методӣ, ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони ояндаи математика, баланд бардоштани сатҳои ҳавасмандӣ ва барои омода намудани мутахассисони оянда, ки дар бозори дохилӣ ва берунии меҳнат рақобатпазир, заминаи устувор мегузорад.

Раиси комиссия: ________________ Ҳакимов Р.М.

Аъзои комиссия: ________________ Маҳкамов М.

________________ Раззоқов А.А.

«Тасдиқ мекунам»
Ректори Донишкадаи омӯзгории
Тоҷикистон дар шаҳри Панҷакент
номзади илмҳои филологӣ, профессор
______________ Ансорӣ М.Қ.
«12» ______ соли 2025.

САНАД
оид ба татбиқи натиҷаҳои асосии таҳқиқоти диссертатсионии
Мирзозода Шаҳриёр Мирзо

Комиссия дар ҳайати:

Раис: Азизов Х.У. – сардори шуъбаи таълими Донишкадаи омӯзгории Тоҷикистон дар шаҳри Панҷакент, номзади илмҳои педагогӣ.

Аъзои комиссия: Кӯҷмуродов А.Ё. – номзади илмҳои физика-математика, муаллими калони кафедраи математика ва информатика;

Зиёвуддинзода З. – сардори маркази таҳсилоти фосилавӣ, номзади илмҳои педагогӣ

Санади мазкур дар он хусус тартиб дода шудааст, ки дар он натиҷаи кори рисолаи номзадии Мирзозода Шаҳриёр Мирзо дар мавзуи “Ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгорони омӯзгори ояндаи математика дар системаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ” барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои педагогӣ аз рӯйи ихтисоси 13.00.08 - Назария ва методикаи таҳсилоти касбӣ (13.00.08.03 - Назария ва методикаи фанҳои математикӣ) ҷиҳати ташаккули салоҳиятнокии лоиҳакашии донишҷӯён (омӯзгорони оянда) барои донишҷӯёни курсҳои дуюм ва сеюми ихтисосҳои 1-02050302 - Математика. Информатика, 1-02050302 - Физика информатикаи Донишкадаи омӯзгории Тоҷикистон дар шаҳри Панҷакент дар раванди таълими фанҳои математикӣ истифода бурда шуд.

Баъди таҳияи системаи салоҳиятҳои касбӣ-методии донишҷӯён дар раванди таълими фанҳои марбут ба фанҳои математикӣ таҷрибаи педагогӣ гузаронида шуда, дар интиҳои таҷриба натиҷаҳои назаррас ба даст оварда шуд.

Натиҷаҳои таҳқиқоти диссертатсионии Мирзозода Шаҳриёр Мирзо:

1. модели ташаккули салоҳиятнокии маҳорати лоиҳакашии омӯзгори ояндаи математика тавассути технологияҳои иттилоотию коммуникатсионӣ таҳия гардид;

2. Истифодаи мақсадноки технологияҳои инноватсионӣ ва лоиҳакшии таълимӣ ҳамчун воситаи асосии ташаккули маҳорати педагогӣ, муқаррар карда шуд;

3. Тавассути озмоиши педагогӣ методикаи коркард беҳтар гардида, амалан санҷида шуд, ҳамзамон маслиҳатҳои методии амалисозии натиҷаҳои таҳқиқот таҳия карда шуданд. Аз гуфтаҳои боло бар меояд, ки модели барои салоҳиятнокии маҳорати омӯзгори ояндаи математика дар муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ таҳия карда шуда, афзоиши самаранокии раванди таълимро таъмин менамояд;

4. Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳои таҳқиқоти диссертатсия таҳия шудаанд.

Хулоса: Истифода натиҷаҳои дар боло зикршуда барои иҷрои самараноки ҷабҳаҳои диссертатсия, рушди салоҳиятнокии касбӣ-методӣ, баланд бардоштани сатҳои ҳавасмандӣ ва рушди касбии педагогӣ имкон медиҳад ва барои омода намудани мутахассисони оянда, ки дар бозори дохилӣ ва берунии меҳнат рақобатпазир, заминаи устувор мегузорад.

Раиси комиссия: ________________ Азизов Х.У.

Аъзои комиссия: ________________ Кӯҷмуродов А.Ё.

________________ Зиёвуддинзода З.