

**ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН
ДОНИШГОҲИ ДАВЛАТИИ ОМУЗГОРИИ 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 ОМУЗГОРОНИ ОЯНДАИ
МАТЕМАТИКА ДАР СИСТЕМАИ ИННОВАТСИОНИИ ТАҲСИЛОТИ
ОЛИИ ПЕДАГОГӢ**

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т И

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

Душанбе - 2025

Диссертатсия дар кафедраи методикаи таълими математикаи Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айни иҷро шудааст.

Роҳбари илмӣ:	Муродова Шахло Сангимуродовна - номзади илмҳои педагогӣ, и.в. дотсенти кафедраи технологияи информатсионӣ ва коммуникатсионии Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С. Айни
Муқарризони расмӣ:	Абдукаримов Маҳмадсалим Файзуллоевич - доктори илмҳои физика-математика, дотсент мудирӣ кафедраи математикаи ҳисоббарорӣ ва механикаи Донишгоҳи миллии Тоҷикистон Шарипова Фотима Абдуфаттоевна - номзади илмҳои педагогӣ, муаллими калони кафедраи методикаи таълими математика ва технологияи иттилоотии Донишгоҳи давлатии Хучанд ба номи академик Бобочон Ғафуров
Муассисаи пешбар:	Муассисаи давлатии таълимии «Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абӯабдуллоҳи Рӯдакӣ»

Ҳимояи диссертатсия санаи «28» феввали соли 2026, соати 9:00 дар ҷаласаи Шурои диссертатсионии 6D.KOA-048- и назди Муассисаи давлатии таълимии «Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав» (суроға: 735140, Ҷумҳурии Тоҷикистон, вилояти Хатлон, ш. Бохтар, кучаи Айни, 67) баргузор мегардад. E-mail: shuhrat86.86@mail.ru; рақами телефони котиби илмӣ +992918720701

Бо муҳтавои диссертатсия ва автореферати он дар китобхонаи Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав ва тавассути сомонаи www.btsu.tj шинос шудан мумкин аст.

Автореферат «_____» _____ соли 2026 фиристода шуд.

Котиби илмӣ
шурои диссертатсионӣ,
номзади илмҳои педагогӣ



Ш.Р. Ҳасанов

МУҚАДДИМА

Мубрамии мавзуи таҳқиқот. Дар шароити тағйирёбии босуръати муҳити иҷтимоӣ-иқтисодӣ ва илмӣ-техникӣ, низоми таҳсилоти олии педагогӣ вазифадор аст, ки омӯзгоронero 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.

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. Баҳри расидан ба ин ҳадафҳо фаъолияти омӯзгори муассисаи таҳсилоти умумӣ дучанд мегардад, чунки вазифа ва рисолати ӯ дар назди шогирдон аз рӯзи аввали шиносӣ 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 табиӣ риёзӣ ва ба воя расидану ба зинаҳои ташаккулёбандаи таълим гузаштан мебошад.

Дарачаи таҳқиқи мавзӯи илмӣ. 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 Б. Акрамов, Е.Н. Турецкий, Л.М. Фридман [1], М. Маҳкамов, К. Бойматов [27], М. Маҳкамов, У. Чориев [28], М.И. Моро [30], А.П. Назаров [32], М. Нугмонов [34], Т.Б. Раҷабов [36], дар раванди таҳия ва татбиқи модел ва технологияҳои таълимӣ мавриди омӯзиш ва пажӯҳиш 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 пажӯҳиш аз ҷониби муҳаққиқон Андреев В.И [3], И.В. Афонин [4], Везилов Т.Т [11], Волович М. Б [12], Восидов Ш.Ю [13], Ермолаева С.С [18], Загрекова Л.В [19], Комилийн Ф.С [23], Маҷидов Ҳ., Хабибов С.Х., Мирзоев Р.Р. [25], Ш.С. Муродова [31], А.П. Назаров [32], Б.Ф. Файзализода [40], Н.Н. Шоҳиён [44], Д.И. Юнусова [45] ва муҳаққиқони дигари ватанӣ, масъалаҳои умумӣ ва инчунин вобаста ба таҳия ва татбиқи технологияҳои инноватсионӣ дар соҳаи ҷанми математика ва информатика дида баромада шудаанд. Ба масъалаҳои дигар, аз ҷумла омодакӯй ва ташаккули омӯзгорони ҷанҳои риёзӣ ва дақиқ ва тайёрии онҳо ба ҷаъолияти педагогӣ дар ҷазои инноватсионии таҳсилот дар осори таҳқиқотии муҳаққиқони зерин: Ю.К. Бабанский [5], Т.Т. Везилов [11], Ю.М. Колягин [22], А. Назаров [32], М. Нугмонов [34], Т.Б. Раҷабов [36], Н.Н. Шоев А.А., Хушвактов, А.Н. Шоев [43], Юнусова Д.И [45], 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 Дэйв Берджес [8], Восидов Ш.Ю [13], Д.В. Клименченко [21], М. Маҳкамов, У. Чориев [28], Муродова Ш.С. [31], Плохотников К.Э [35], Абишек Такор [38],

Шоев Н.Н. [43] ва амсоли ин корҳо мавриди таҳқиқ қарор гирифтаанд, ки онҳо аҳамияти таълимӣ-тарбиявӣ доранд. Инчунин масъалаи рушди неруи зеҳнӣ – интеллекти (IQ) хонандагон дар таҳқиқот ва корҳои илмӣ муҳаққиқон Гарднер Говард [15], Кавашима Рюта [20], Ш. Муродова [31], Р. Нисбетт [33], Ч. Филлипс [41], Н.Н. Шоев, Х.И. Тешаев, А.Н. Шоев, А.С. Джафаров, Б. Охунов, Д.К. Салиев. [43] Шоҳиён Н.Н., Муродова Ш.С. [44] инъикос гардидаанд.

Аз таҳлилҳои дар боло овардашуда бармеояд, ки мавзӯҳои вобаста ба муайян намудани асосҳои илмӣ масъалаҳои илмӣ-амалӣ ва методологии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони равияи риёзӣ ва дақиқ дар системаи таҳсилоти олии касбӣ дорои аҳамияти баланди илмӣ мебошанд. Барои дарки масъалаи зикршуда аз таҳқиқи корҳои олимони Е.Н. Алексеева [2], Андреев В.И [3], Афонин И.В [4], Ю.К. Бабанский [5], И.И. Баврин., Е.А. Фрибус [6], Копытов А.Д [24], Муродова Ш.С. [31], В.Л.Попова [39], А.В. Хуторской [42], бояд баҳравар гардид. Хулосаҳои мазкур инчунин аз нигоҳи татбиқи лоиҳакашии педагогӣ бо назардошти муайян намудани меъёрҳои баҳогузорӣ ба ин масъалаҳо дар асарҳои илмӣ Ермолаева С.С [18], Л.В. Загрекова [19], Муродова Ш.С. [31], Нугмонов М [34], С.Я. Батышева [46] низ нишон дода шудаанд.

Ҳамзамон, таҳлили таҳқиқотҳои муосир нишон медиҳад, ки ҷанӯз 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 донмшчӯн аз нигоҳи татбиқи маҳорати педагогӣ;

- зарурати аз бар намудани донишу малакаҳои вобаста ба технологияҳои инноватсионии 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.

- ташкили барномаҳои тақмили 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 лоиҳакашии 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 ё мавзӯҳои 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-чорабинӣҳое, 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-методи ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгорони ояндаи фанни математика дар системаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ бо мақсади баланд бардоштани сатҳи донишҳои математикӣ, инкишофи тафаккури мантиқӣ ва омодаسازیи онҳо ба фаъолияти касбии педагогӣ иборат аст.

Вазифаҳои таҳқиқот: бо назардошти ҳадафҳои гузашташуда, 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 навоарӣ 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 омодаسازیи омӯзгорони фанни математика дар фазои инноватсионии таҳсилоти олии ва омодагии касбии онҳо оид ба татбиқ намудани таҷрибаҳои муосири педагогӣ ва тарбиявӣ-таълимӣ бо назардошти хусусияти хоси таълими фанни математика.

4. Таҳияи модели методи 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 ояндаи математика равонашуда.

Объекти таҳқиқот. Раванди оmodасозии омӯзгорони ояндаи 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:

- оmodагии касбии донишҷӯён ба фаъолияти педагогӣ баланд мешавад, агар онҳо пайдарпай донишу малакаҳои моделсозии рушди синнусолии 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 зехнӣ ва таҳияи лоиҳаҳои эҷодӣ ба даст меояд, 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 мавзӯи таҳқиқотӣ (2018-2019), шиносӣ 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 мавзӯ 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 [9], Л.В. Загрекова, В.В. Николина [19] ва дигарон), истифодаи мазмуну мундариҷаи мақсади таҳсилот ва омӯзиши фанни математика дар зинаҳои гуногуни таҳсилот (Г.Л. Луканкин [22], М. Нугмонов [34], А. Назаров

[32], Л.М. Фридман [1], Т.Б. Рачабов [36] ва дигарон) асосҳои психологӣ-педагогии таълими математика, ташаккули фаъолияти таълимгирандагон зимни омӯзиши фан, методологияи таълим, (Ю.К. Бабанский [5], М. Нугмонов [34], А.П. Назаров [32] ва дигарон), моделронӣ ҳамчун асоси ташаккули ҳал карда тавонистани масъала ва машқҳо дар доираи татбиқи модели гумманистии ба шахсият раवонакардашуда (В.И. Байденко [7], Ю.К. Бабанский [5], В.С. Гершунский [16] ва дигарон), раванди инноватсионии педагогӣ дар системаи таҳсилоти олии педагогӣ (Н.В. Бордовская [10], В.В. Хуторский [42]), методика ва технологияҳои ба рушди зеҳнӣ-интеллект равонашуда (Р. Кавашима [20], Д. Диспенза [17], А.И. Савенков [37], С.Д. Максименко [26]) ташкил дода, дар ҳар як боби рисола таҳлилҳои мазмунӣ ва муқоисавӣ оварда мешаванд.

Сарчашмаи маълумот. Маҷмуи маълумоти таҳлилии хусусиятҳои хоси рушди шахсият дар зинаҳои гуногуни таҳсилот ва мазмуну мундариҷаи фазои инноватсионии таҳсилот (А.В. Хуторский [42]), модел ва технологияҳои таҳлили педагогӣ, ташаккули маҳорати педагогӣ, назария ва амалияи лоиҳакашии педагогӣ (В.В. Николина [19], В.П. Беспалко [9]), заминаҳои илмӣ-амалиявии ба ҳам воридшавии азхуд намудани донишҳо ва рушди зеҳнии шахсияти ташаккулёбанда (Д. Диспенза [17], Ч. Филлипс [41], Р. Нисбетт [33]), 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 меъёрий-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 омили математикӣ натиҷаҳои таҳқиқоти озмоишӣ дар назар мебошад.

Пойгоҳи таҳқиқот: таҳқиқоти озмоишӣ дар Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айни, Донишқадаи 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.

Навгониҳои илмӣ таҳқиқот аз паҷуҳиши чунин масъалаҳо бармеояд:

- дар натиҷаи таҳқиқот модели методии ташаккули омодагии касбии донишҷӯён ба фаъолияти педагогӣ таҳия гардид, ки ба таври мунтазам ва систематик аз худ 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 қори гурӯҳӣ дар лоиҳакашии педагогӣ таҳия ва асоснок гардид, ки ба талаботи касбии омӯзгор мутобиқ буда, ба баланд бардоштани сатҳи дониш, малакаҳои амалӣ ва қобилиятҳои ҳамкориҳои донишҷӯён мусоидат мекунад;

- механизмҳои фаъолгардонии фаъолияти таълимии донишҷӯён тавассути истифодаи методҳои ташкил ва гузаронидани озмунҳои зехнӣ 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 санчида 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 лоиҳакашии омӯзгорони ояндаи математика дар низоми инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ ҳамчун раванди мақсадноки психологӣ-педагогӣ амалӣ гардида, ба ҳамгироии ҳадафҳои касбӣ, муҳтавои таълими математика, методҳои муосири инноватсионии таълим ва фаъолияти эҷодкоронаи донишҷӯён таъия мекунад. Иббот гардид, ки маҳорати лоиҳакашии педагогӣ шартӣ зарурии баланд бардоштани сатҳи омодагии касбии омӯзгорони ояндаи математика буда, ташаккули марҳилавӣ ва мақсаднокӣ онро дар раванди таълими фанни математика талаб менамояд.

2. Модели методии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони ояндаи математика дар системаи 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 ташаккули маҳорати 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 омӯзгорони ояндаи математика мусоидат мекунад. Натиҷаҳои озмоиши педагогӣ бартарии аз ҷиҳати омӯрӣ боэътимоди нишондиҳандаҳои гурӯҳҳои озмоиширо нисбат ба гурӯҳҳои назоратӣ тасдиқ намуданд.

4. Аз ҷиҳати илмӣ иббот 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 мавзӯҳои 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 маҷмӯи дастурҳои методӣ-таълимӣ, саволномаҳои тестӣ, ташкили маҳфилҳои фанӣ, 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 модули ва моделҳои муосири ба инобат гирифтани таҷрибаи ҷаҳонии омӯзиши фанни математика ва хусусиятҳои хоси татбиқи онҳо дар амал ба асос гирифта шаванд.

Дарҷаи 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 зерин 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 илмӣи 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 концепсияҳо ва низомҳои омодаسازیи касбии мутахассисон;

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

Банди 3: тақмили сохтори омодагии касбӣ ва бозомӯзии кадрҳо дар шароити таҳсилоти олии миёна;

Банди 4: мухтавои 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, мухтаво, шаклҳо, методҳо дар системаи таҳсилоти касбӣ.

Саҳми шахсии доктараи 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 рӯйдиханда, ки ба омӯзиши фанни математика бисёре аз ҷабҳаҳои рушди инсоният вобаста карда мешаванд, асоснокнамоии мавзуи таҳқиқотӣ аз се ҷабҳа сарчашма мегирад: якум - доктараи 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 ҷопшуда, дар коркарди назариявии идеяҳо ва муқаррароти асосии таҳқиқоти педагогӣ оид ба мавзӯ, 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 мавзӯҳои 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 мавзӯи «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 номзоди илмҳои физика-математика, дотсент Норов Қ. дар мавзӯи «Проблемаҳои муосири математика ва тайёрии касбӣ-методии омӯзгори математика дар мактаби олии педагогӣ», конференсияи ҷумҳуриявии назариявӣ-амалӣ дар мавзӯи «Омӯзгор- проблемаҳои таҳсилоти муосир» бахшида ба рӯзи «Омӯзгор», конференсияи байналмилалӣ илмӣ-амалии «Проблемаҳои муосири таҳсилоти математикӣ, физикӣ ва информатикӣ дар мактабҳои миёнаи олии» мавриди баррасӣ ва муаррифӣ қарор гирифтанд.

Интишорот аз рӯи мавзӯи диссертатсия. Вобаста ба мавзӯи 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 рақамгузори расму диаграмма ва ҷадвалҳо умумӣ мебошад. Рӯйхати адабиёт аз 149 номгӯй иборат аст.

МАЗМУНИ АСОСИИ ДИССЕРТАТСИЯ

Дар муқаддима зикр гардидааст, ки лоиҳакашии педагогӣ дар раванди татбиқи навгониҳо ва омодамозии омӯзгорони математикаи оянда аҳамияти илмӣ-амалиявӣ дошта, роҳ ва усулҳои расидан ба ҳадафи мазкур инчунин аз нигоҳи татбиқи бандҳои нақша-чорабиниҳои бахшида ба солҳои 2020-2040 – эълон намудани «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф» муҳим арзёбӣ карда мешавад. Инчунин дар муқаддима маълумот дар бораи марҳилаҳои таҳқиқот, тасвиб ва татбиқи натиҷаҳои он оварда шуда, муқаррароти асосии ҷимояшавандаи таҳқиқот мушаххас гардида, сохтору ҳаҷми диссертатсия нишон дода шудааст.

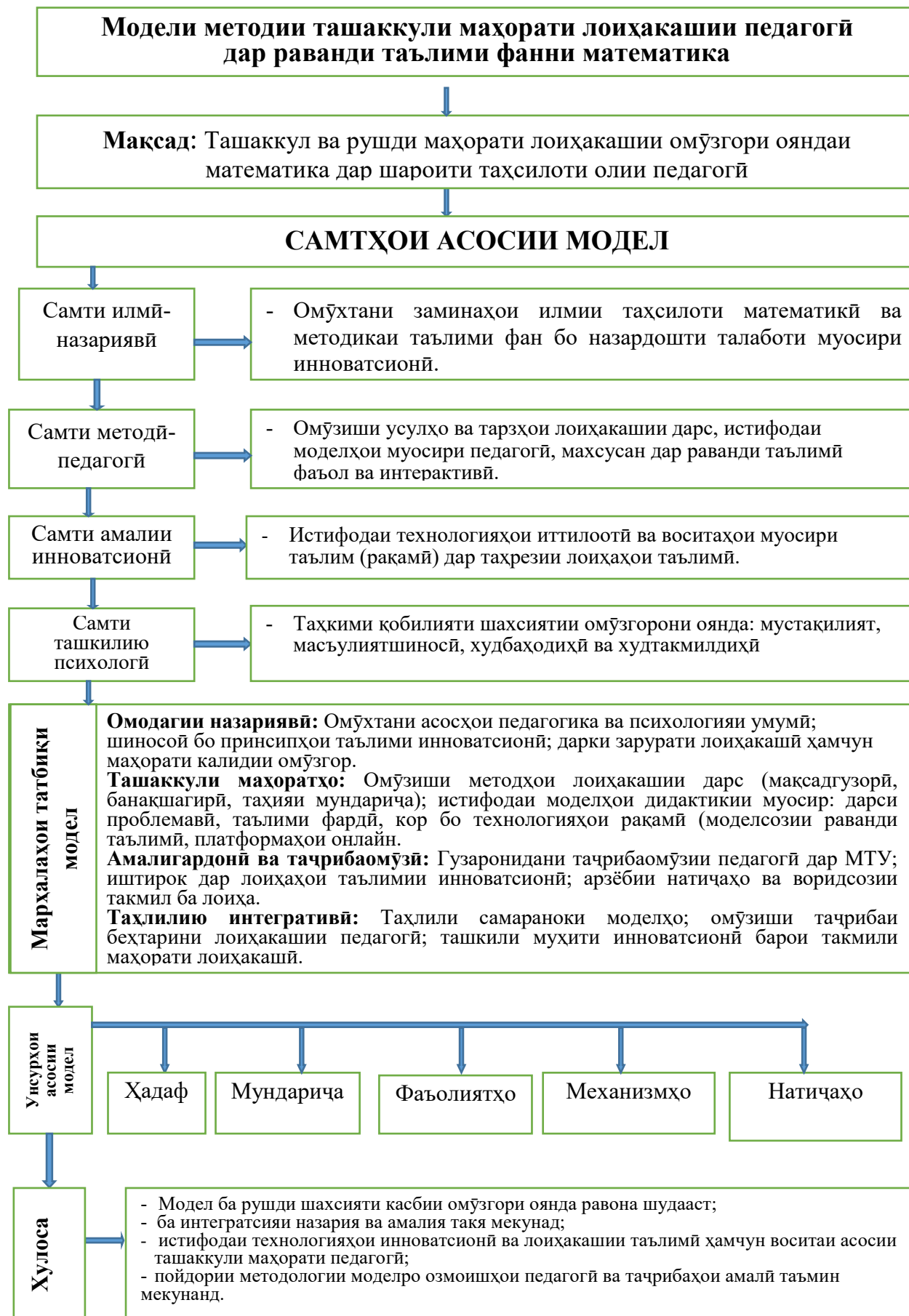
Дар боби аввал, ки «Асосҳои илмӣ-методии ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгорони ояндаи математика дар системаи инноватсионии таҳсилоти олий», ки аз се зербоб иборат буда, зербоби аввал ба «Мубрамияти мавзуи илмӣ-таҳқиқотӣ бо назардошти нақши омӯзгори ояндаи математика дар рушди шахсияти донишҷӯён» бахшида шуда, таҳлили муқоисавии мубрамияти мавзӯ гузаронида шудааст. Дар раванди таҳлилҳои овардашудаи зербоби мазкур, инчунин, назария ва амалияи корҳои илмӣ ба сомон расонидашудаи олимони муосири тоҷик низ дар шинохти шахсияти М. Нугмонов [34], Т.Б. Раҷабов [36],

Н.Н. Шоҳиён [44], М. Маҳкамов [28], Р.Р. Мирзозода [29] зери таҳлилу хулосабарорӣ қарор дода шудаанд.

Зербоби дувуми боби аввал ба масъалаи «Ҳадафҳои пайгиронаи психологӣ-педагогии ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгорон дар мисоли таълими фанни математика» бахшида шудааст. 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. Оид ба ин масъалаҳо корҳои олимони дохил ва хориҷи кишвар зери таҳлил қарор гирифтаанд, аз он ҷумла олимони шинохтаи Тоҷикистон М. Нугмонов [34], М. Маҳкамов, У. Чориев [28], Т.Б. Раҷабов [36], Б. Акрамов [1], инчунин Ю.М. Колягин [22] ва дигарон.

Дар зербоби сеюми боби аввал масъалаи «**Асосҳои илмӣ-назарияви марҳилаҳои ташаккули донишҳои математикӣ бо истифода аз моделҳои муосири ташҳиси эътимоднокии аз бар намудани онҳо**» мавриди таҳлил қарор мегирад. Дар он равандҳои пайдарпайи азхудкунии донишҳои математикӣ аз дидгоҳи психолого-педагогӣ ва методологияи таълим баррасӣ мешаванд. Ҳамзамон, имкониятҳои истифодаи моделҳои муосири ташҳиси эътимоднокии сатҳи азбаркунии донишҳои донишҷӯён ё хонандагон таҳлил мегарданд. Дар натиҷа, заминаи назариявӣ барои таҳияи низоми самарабахши назорат ва арзёбии дониши математикӣ муайян карда мешавад.

Зербоби чоруми боби якум ба «**Моделҳои методи ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар раванди таълими фанни математика дар системаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ**» бахшида шудааст. 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 беҳатар, бе хатар ба муҳити воқеии таълим, озмоиш кунад, равандҳоро такрор намояд ва тағйиротҳои эҳтимолиро пешбинӣ намояд.



Расми 1. Моделҳои ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгори ояндаи математика дар системаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ

Дар доираи таҳқиқоти мазкур, модели методии ташаккул ва рушди маҳорати лоиҳакашии омӯзгорони ояндаи математика ҳамчун як низоми мураккаби омӯзишӣ баррасӣ шудааст, ки дар шароити системаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ татбиқ мегардад. Модели методии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар раванди таълими фанни математикатба таври ҷадвали дар расми 1. нишон дода шудааст.

Боби дуюм дар мавзӯӣ «Ташаккули маҳорат ва лоиҳакашии педагогӣ зимни баланд бардоштани донишҳои математикӣ ва ҳалли масъалаҳои мантиқӣ» номгӯзорӣ гардида, зербоби аввали боби дувум «Хусусиятҳои хоси ташкили раванди таълиму тарбия аз нигоҳи ташаккули маҳорат ва лоиҳакашии педагогӣ зимни баланд бардоштани донишҳои математикӣ ва ҳалли масъалаҳои мантиқӣ» арзёбӣ мегардад.

Дар зербоби дуюми боби дуюм масъалаи «Интиҳоб ва асоснокии озмоишҳои педагогӣ дар раванди лоиҳакашии мақсадҳо ва салоҳиятҳо дар татбиқи технологияҳои гуногунмазмунӣ инноватсионӣ ба шахсият нигаронидашуда тавассути технологияҳои иттилоотӣ» ҳаллу фасл гардидааст.

Боиси тазаккур аст, ки аз теъдоди умумии таълимгирандагони дар таҳқиқотҳо ширкат варзида 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. Бо истифода аз натиҷаҳои таҳқиқот, ки як зумраи онҳо баён гардид, дар доираи таҷрибаомӯзӣ ва татбиқи технологияҳои муосири иттилоотӣ-коммуникатсионӣ ба донишҷӯёни зинаҳои гуногуни таҳсилоти олий, ки дар оянда омӯзгорони фанни математика мегарданд, шинос карда шуданд.

Боби сеюм ба масъалаи «Технологияҳои инноватсионӣ аз худ намудани донишҳои математикӣ ва омодагӣ ба фаъолияти омӯзгорӣ бо татбиқи моделҳои гуногуни таҳсилот» бахшида шуда, аз ду зербоб иборат аст. Дар зербоби аввали боби сеюм масъалаи «Асосҳои амалии истифодаи лоиҳакашии педагогӣ дар раванди омӯзиши фанни математика аз нигоҳи дастгирии истеъдодҳо ва татбиқи модели ҳамдигаромӯзӣ» таҷдиди назар гардидааст.

Зербоби дуҷуми боби сеюм ба масъалаи «**Арзёбии системавии татбиқи самаранокии модели ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони ояндаи математика дар озмоиши педагогӣ**» бахшида шудааст.

Барои татбиқ ва санҷиши модели таҳиягардидаи методии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони ояндаи 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 илмӣ 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;

- арзёбии таъсири истифодаи технологияҳои инноватсионӣ ва методҳои лоиҳакашии педагогӣ ба сатҳи инкишофи тафаккури мантиқӣ, эҷодкорӣ ва худомӯзии донишҷӯён;

- муқоисаи натиҷаҳои гурӯҳҳои озмоишӣ ва назоратӣ бо мақсади муайян намудани самаранокии модели методии пешниҳодшуда;

- муайян намудани омилҳои мусоид ва монеъ дар чараёни ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ ва таҳияи тавсияҳои амалӣ барои беҳтарсозии раванд;

- арзёбии имкониятҳои татбиқи васеи модели методии таҳияшуда дар дигар фанҳои табиӣ-риёзӣ ва самтҳои таълимии муассисаҳои 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 2020-2024 дар заминаи Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айни ва Донишкадаи омӯзгории Тоҷикистон 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 муносири таълим ва муносибати инфиродӣ ба ҳар як донишҷӯ анҷом дода шудааст, омӯзгорон ба се гурӯҳи алоҳида тақсимбандӣ карда шуданд.

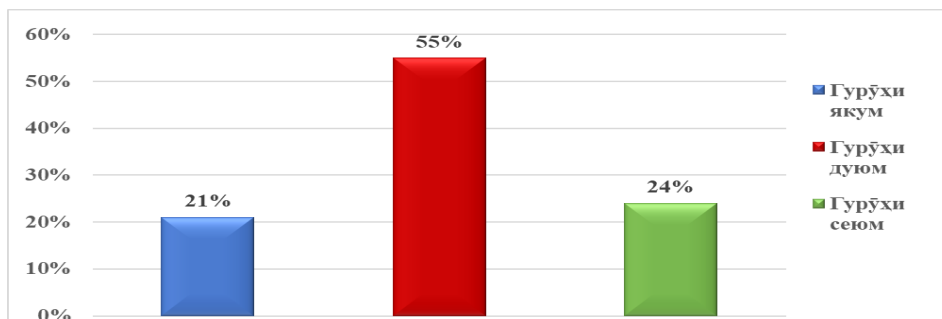
Дар чараёни озмоиши педагогӣ, омӯзгорони пурсидашуда вобаста ба муносибат ва вазъи омодагии касбии худ нисбат ба масъалаи ташаккули маҳорати

лоихакашии педагогӣ дар раванди таълими фанни математика ба се гурӯҳ чудо карда шуданд:

Гурӯҳи якум - омӯзгороне, ки дар ҳалли масъалаи ташаккули маҳорати лоихакашии педагогӣ душворӣ эҳсос намеkunанд ва онро чузъи табиӣ 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 мундариҷвӣи талим алоқаманд мебошанд (55% - 27 н.);

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



Диаграммаи 1 - Натиҷаи таҳлили пурсишномаҳо дар байни омӯзгорони фанни математика бо назардошти омодагии касбӣ нисбат ба маҳорати лоихакашии педагогӣ дар раванди таълими фанни математика

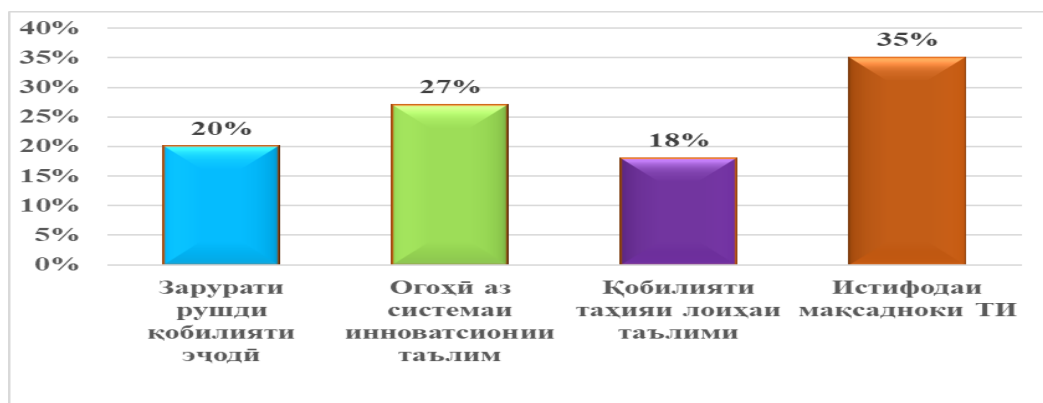
Дар рафти таҷрибаи педагогӣ омӯзгорон омилҳои номбар карданд, ки онҳо метавонанд ба ташаккули маҳорати лоихакашии омӯзгори ояндаи математика дар системати инноватсионӣ таълими муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ ва рушди инфиродӣ ҳар як донишҷӯ таъсири мусбат расонад:

1) Зарурати рушд додани қобилияти эҷодӣ донишҷӯёро дар ташаккули маҳорати лоихакашии омӯзгори ояндаи математика – 20% (10 н.) иштирокчиён қайд намуданд;

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

3) Қобилияти таҳияи лоихаҳои 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 2 – Мушкилоти методии омӯзгорони ояндаи математика оид ба ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар системаи 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 таҳхис барои муайянсозии сатҳи салоҳиятнокӣ чӣхати ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ;

- ҷудо намудани гурӯҳҳои озмоишӣ ва назоратӣ;

- гузаронидани назорати воридотӣ ва таҳлили натиҷаҳои он.

Марҳилаи таҷрибаи ташаккулдиҳанда (солҳои 2019–2023) 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 чихати 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 санчишҳои фосилавӣ ва ҷамъбасти бо истифода аз усулҳои таҳлили омории математикӣ;

- ташкили семинарҳои методӣ (семинар-тренингҳо) 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 чихати муайян кардани сатҳи ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ омӯзгорони ояндаи математика;

- муайян намудани индикаторҳои самаранокии лоиҳакашии педагогӣ. Баррасии нишондиҳандаҳо чун: эҷодкорӣ, мантик, мутобиқат ба синф ва мавзӯ, қобили истифода будан ва самаранокии лоиҳа.

- ташкили муҳити ҳамкорӣ ва омӯзиши муштарак ва ҷалби донишҷӯён ба кори гурӯҳӣ, мубодилаи таҷриба.

Марҳилаи таҷрибаи назоратӣ (солҳои 2023–2024): 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 иттилоотӣ 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 таҳлилии 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. Омодаҳои тавсияҳо ҷиҳати ворид намудани модел ба барномаҳои таълими омодаҳои омӯзгорон.;

- истифодаи усулҳои омӯрӣ барои санҷиши аҳамияти натиҷаҳо. Гузаронидани таҳлилҳои омӯрӣ (t -санҷиш, ANOVA, χ^2) барои муайян кардани аҳамияти фарқиятҳо байни гурӯҳҳо ва саҳмгузори 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:

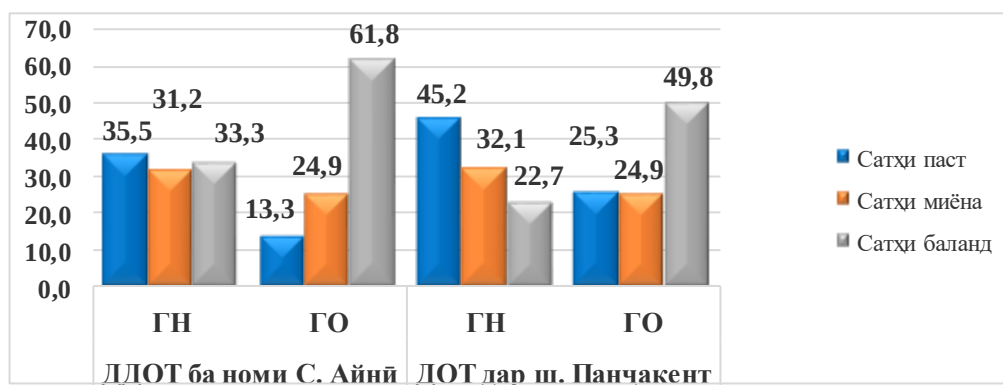
- мушоҳидаи раванди таълим;
- истифодаи анкета ва пурсишномаҳо;
- гузаронидани санҷишҳои тестӣ;
- сӯҳбатҳои мақсаднок бо иштирокчиёни таҷриба;
- иҷрои супоришҳои инфиродӣ аз ҷониби иштирокчиён.

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

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 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 омӯзгорони ояндаи математика ҷиҳати таҳияи лоиҳаҳои таълимӣ оид ба маҳорати лоиҳакашӣ дар гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ нишон дода шудааст.



Диаграммаи 3. – Қобилияти таҳияи лоиҳаҳои педагогии омӯзгорони ояндаи математика дар гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ

Қобилияти таҳияи лоиҳаҳои таълимӣ аз тарафаи омӯзгорони ояндаи математика дар раванди таълими фанни мазкур дар **ҷадвали 2** нишон дода шудааст.

Ҷадвали 2. - Қобилияти таҳияи лоиҳаҳои педагогии омӯзгорони ояндаи математика дар гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ

	ДДОТ ба номи С. Айни			
	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 донишчӯёни 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 донишчӯёни 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 донишчӯёни 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 донишчӯён 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 омили 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 интиҳоб, яъне ду гурӯҳ менависем.

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

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

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

D – адади калонтарини фарқи қимати мутлақи ду тақсимои таҷрибаӣ (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.

$$D_{кр} = c(\alpha) \cdot \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}, \text{ ки дар инҷо, } c(\alpha) - \text{коэффитсиенти вобаста ба дараҷаи}$$

эҳтимолияти хатогӣ (α);

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

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

Таҳлили муқоисавии қобилияти таҳияи лоиҳаи таълимӣ (дарс, курс, модул)-ро, ки дар ҷадвали 3 оварда шудааст аз рӯи санҷиши Колмогоров Смирнов мегузаронем.

Ҷадвали 3. - Таҳлили муқоисавии қобилияти таҳияи лоиҳаҳои педагогии омӯзгорони ояндаи математика дар гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ тибқи санҷиши Колмогоров Смирнов

Сатҳ, ҳол (100) ҳол	Марҳила	ҒН (%)	ҒО (%)	$F_1(x)$	$F_2(x)$	$ F_1 - F_2 $
ДДОТ ба номи С.Айнӣ						
Сатҳи паст (аз 0 то 50 ҳол)	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 ҳол)	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 ҳол)	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 ҳол)	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 ҳол)	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 ҳол)	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.

$$D_1 = \max|0,02; 0,00; 0,00| = 0,02, \quad D_2 = \max|0,02; 0,00; 0,00| = 0,02 -$$

пеш аз озмоиш ба ҳисоби миёна $D=0,02$

$$D_1 = \max|0,23; 0,29; 0,00| = 0,29, \quad D_2 = \max|0,20; 0,27; 0,00| = 0,27 - \text{пас}$$

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 тақсимои натиҷаҳои гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоиш пеш аз татбиқи методи нав аз ҷиҳати омӯрӣ назаррас нест

($p>0,05$). Дар ин давра, яъне дар марҳилаи ташхисӣ арзёбии гурӯҳҳои таҷрибавӣ яксон сурат мегирад, яъне натиҷаҳо дар сатҳи зарурӣ фарқкунанда нестанд.

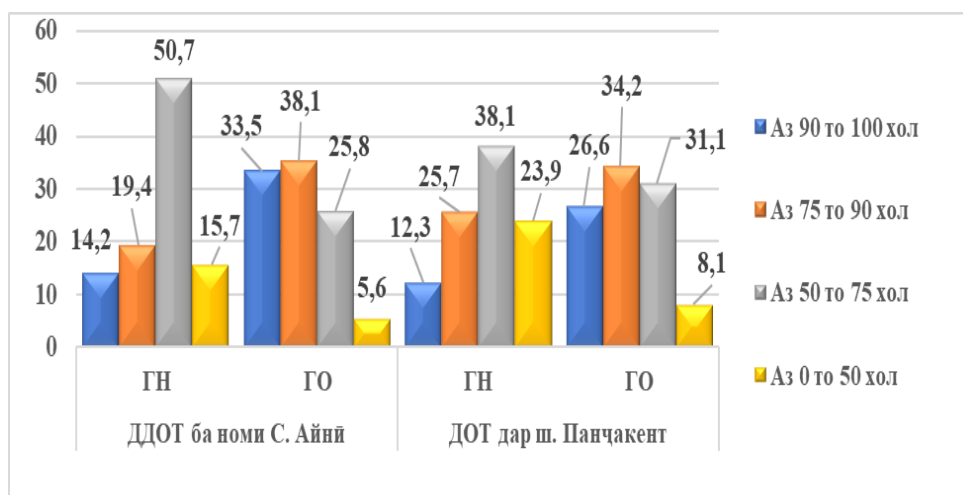
Дар ҳолати таҳлили муқоисавии пас аз озмоиш арзёбии миёнаи $D=0,28$ аз арзёбии критикӣ $D_{кр} = 0,136$ калонтар аст ($0,28>0,136$). Дар ин ҳолат эҳтимолияти хатогӣ $p<0,05$ ин фарқият аз нуқтаи назари омӯрӣ назаррас мебошад. Аз тарафи дигар эҳтимолияти он, ки ин фарқият танҳо дар натиҷаи таъсири омилҳои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

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

2. *Маълумоти зарурӣ дар бораи методологияи лоиҳакашии педагогӣ ва огоҳӣ доштан аз таълими инноватсионӣ.*

Натиҷаи ташхис – сатҳи огоҳии донишҷӯён (омӯзгорони оянда) аз таълими инноватсионӣ дар раванди таълими математика ҷиҳати ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар диаграммаи 4 оварда шудааст.

Фаъолияти инноватсионӣ-таълимӣ яке аз самтҳои муҳими фаъолияти илмӣ ва таълимӣ ба шумор меравад, ки моҳияти он дар эҷодкорона татбиқ намудани натиҷаҳои мушаххаси таҳқиқоти илмӣ ва таҷрибаи пешқадами педагогӣ ифода меёбад.



Диаграммаи 4. – 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 4. – Натиҷаи ташҳиси маълумоти зарурӣ дар бораи методологияи лоиҳакашии педагогӣ ва сатҳи огоҳии омӯзгорони оянда дар ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ

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

Мувофиқи маълумоти дар ҷадвали 4 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 Айни донишҷӯёне, ки миқдори ҳолҳои аз 90 то 100-ро соҳиб гардиданд 23,9%, донишҷӯёне, ки аз 75 то 90 ҳолро гирифтанд 19,8% зиёд гардида, донишҷӯёне, ки ҳолҳои аз 50 то 75-ро соҳиб гардиданд 39,3% ва донишҷӯёне, ки то 50 ҳолро соҳиб гардидаанд 8,0% кам шуданд. Дар гурӯҳи озмоишии Донишгоҳи омӯзгории Тоҷикистон дар шаҳри Панҷакент бошад

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

Таҳлили муқоисавии натиҷаи таҳлили маълумоти зарурӣ дар бораи методологияи лоиҳакашии педагогӣ ва сатҳи огоҳии омӯзгорони оянда дар ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогиро, ки дар ҷадвали 4 оварда шудааст аз рӯи санчиши Колмогоров - Смирнов мегузаронем.

Ҷадвали 5. - Таҳлили муқоисавии натиҷаи таҳлили маълумоти зарурӣ дар бораи методологияи лоиҳакашии педагогӣ ва сатҳи огоҳии омӯзгорони оянда дар ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ тибқи санчиши Колмогоров – Смирнов

Холҳо (аз 0 то 100 хол)	Марҳила	ҒН (%)	ҒО (%)	$F_1(x)$	$F_2(x)$	$F_1 - F_2$
ДДОТ ба номи С. Айни						
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 5 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.

$$D_m = \max |0,03; 0,03; 0,09; 0,00| = 0,09 \text{ - пеш аз озмоиш } D_m=0,09$$

$$D_m = \max |0,25; 0,29; 0,14; 0,00| = 0,29, \text{ - пас аз озмоиш } D_m=0,28$$

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

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

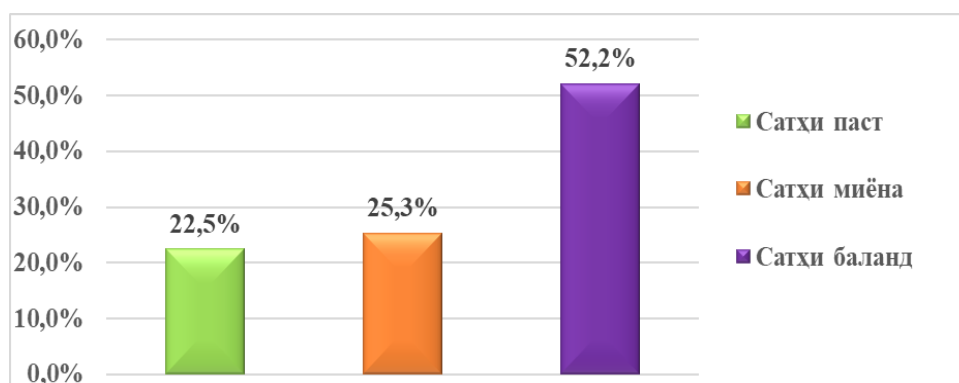
Баъд аз озмоиши педагогӣ маълумотҳои бадастомада нишон медиҳанд, ки $D_m > D_{кр}$, яъне $0,28 > 0,19$ мебошад, ки фарқият назаррас буда, модели таҳиякардашуда дар бораи технологияҳои педагогӣ барои рушди маҳорати лоиҳакашии омӯзгорони ояндаи математика истифода шудааст, самаранок мебошад.

3. *Ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ.* Барои муайян намудани нишондиҳандаҳои ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ барои ҷиҳати самаранокии ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгорони ояндаи математика дар муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ аз барномаи семинар-тренинг истифода бурда, дар натиҷаи ниҳой сатҳи фаъолнокӣ ва сахми 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 ташаббускорӣ ҳангоми ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ – 52,2% иштироккунандагон.



Диаграммаи 5. – сатҳи ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ ҷиҳати самаранокии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ дар муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ

Натиҷаҳои таҳлили сатҳи ҳамкориҳо дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ дар гурӯҳҳои озмоишӣ ва назоратӣ дар ҷадвали 6 оварда шудаанд.

Ҷадвали 6. - Натиҷаи таҳлили сатҳи ташаккули ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ дар гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ

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

Тибқи маълумоти дар ҷадвали 6 овардашуда, тағйиротхое, 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 уҳдаи ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ баромаданд - 45,5% афзуда, қисман аз уҳдаи ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ баромаданд – 22,8% кам шудааст, аз уҳдаи ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳи баромада натавонианд – 22,7% кам шудааст. Дар гурӯҳи озмоишии ДОТ дар шаҳри Панҷакент донишҷӯёне, ки дар сатҳи зарурӣ аз уҳдаи ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ баромаданд - 28,9% афзуда, ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ баромаданд – 21,0% кам шудааст, аз уҳдаи ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳи баромада натавонианд – 7,9% кам шудааст.

Барои муайян намудани арзёбии миёна D_m ва арзёбии критикӣ $D_{кр}$, яъне таҳлили омории барои натиҷаҳои таҷрибаомӯзии педагогӣ аз критерияи Студент, критерияи χ^2 , критерияи Фишер ва санҷиши Колмогоров-Смирнов истифода мебаранд. Тибқи санҷиши Колмогоров – Смирнов арзёбии миёна D_m ва арзёбии критикӣ $D_{кр}$ -ро меёбем.

Ҷадвали 7. - Муайян кардани арзёбии миёна D_m ва арзёбии критикӣ $D_{кр}$ санҷиши Колмогоров -Смирнов барои таҳлили омории ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ.

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

Ҳамин тариқ, барои натиҷаҳои бадастомада

$$D_m = \max|0,11; 0,09; 0,00| = 0,11 \text{ - пеш аз озмоиш, } D_m=0,11$$

$$D_m = \max|0,14; 0,36; 0,00| = 0,36, \text{ - пас аз озмоиш, } D_m=0,36$$

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

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

Баъд аз таҷрибаи педагогӣ $D_m > D_{кр}$, яъне $0,36 > 0,136$, пас аз истифодаи усули нави таълим ва семинар-тренинг, тақсимои натиҷаҳои гурӯҳи озмоишӣ аз тақсимои 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 донишчӯёни гурӯҳи назоратӣ, ки дар раванди таҷрибаи педагогӣ мушоҳида гардид, аз ҷиҳати оморӣ аҳамияти назаррас надорад. Баръакс, дар байни донишчӯёни 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 омӯзгори ояндаи математика дар байни донишчӯёни гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ аз ҷиҳати оморӣ муҳиманд, яъне рушди сатҳи ташаккули маҳорати лоиҳакашии донишчӯён дар гурӯҳи озмоишӣ аз рушди донишчӯёни гурӯҳи назоратӣ мушоҳидашуда хеле фарқ мекунад, ки ин самаранокии таҷрибаи педагогиро тасдиқ мекунад.

ХУЛОСА

1. Натиҷаҳои илмӣ 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 омӯзгорони ояндаи фанни математика ба ҳисоб меравад. [4-М, 5-М, 18-М]

2. Асосҳои илмӣ-методиҳои 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 методиҳои ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогӣ, ки таҳия гардида, сохтори он аз марҳилаҳои ташҳисӣ, ташаккулдиҳандагӣ, амалисозӣ ва таҳлилӣ иборат буда, он пайвастиҳои назария бо амалияро таъмин мекунад:

- марҳилаи ташҳисӣ 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 амалисозии 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 тақмили минбаъдаи он пешниҳод менамояд. [1-М, 2-М, 15-М]

4. Татбиқи методиҳои 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 методиҳои 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 принципҳо ва технологияҳои инноватсионӣ пайдо карда, кодир шуданд онҳоро дар раванди таълим татбиқ намоянд.

3. *Ҳамкорӣ дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ*: Татбиқи методҳои ҳамкорӣ ва лоиҳакашии гурӯҳӣ ба рушди малакаи ҳамкориҳои 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 тақмили лоиҳаҳои худ ва арзёбии самаранокии раванди таълим бар асоси меъёрҳои инноватсионӣ тадбир андешанд.

5. *Таҳлили омӯрӣ бо методи Колмогоров-Смирнов*: мутобиқи натиҷаҳои санҷиши Колмогоров-Смирнов, фарқиятҳои байни гурӯҳи озмоишӣ ва назоратӣ ба таври омӯрӣ 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*: натиҷаҳои бадастомада исбот намуданд, ки модели лоиҳакашии педагогӣ имкон фароҳам овард, ки донишҷӯён донишҳои назариявиро ба таҷрибаи амалӣ пайваست 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 олии 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 тақмил 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 тақмили ихтисос, муассисаҳои таҳсилоти миёнаи касбӣ тавсия мегардад.

4. Барои таҳкими ҳамкориҳои 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 тақмили 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 тахти назари доимӣ қарор гирифта, имкониятҳои тақмил ва васеъшавии он фароҳам оварда шаванд.

ФЕҲРИСТИ ИНТИШОРОТИ ИЛМИИ ДОВТАЛАБИ ДАРЁФТИ ДАРАЧАИ ИЛМӢ:

1. Мақолаҳои дар нашрияҳои илмӣ тақризшавандаи феҳристи тавсиянамудаи Комиссияи олии аттестатсионӣ назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон нашргардида:

[1-М]. Сафаров Ш.М. Проблемаҳои тайёрии касбӣ-методиҳои омӯзгори муносири математика [Матн] / Ш.М. Сафаров // «Паёми донишгоҳи миллии Тоҷикистон», - Душанбе, 2020.-№10 .- с.410-414. ISSN 2074-1847.

[2-М]. Сафаров Ш.М. Ҷанбаҳои таърихӣ ва педагогии тайёр кардани омӯзгорон [Матн] / Ш.М. Сафаров // «Паёми донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав», - Бохтар, 2021. -№1/2 (86). С.61-65. ISSN 2663- 5534.

[3-М]. Сафаров Ш.М. Психолого-педагогические основы формирования творческой личности учителя математики в контексте выбора альтернативных моделей обучения в инновационной школьной системе образования [Матн] / Ш.М. Сафаров // «Паёми донишгоҳи миллии Тоҷикистон» – Душанбе, 2024. - №5. С. 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 [Матн] / Ш.М. Сафаров Ш.С. Муродова // «Паёми Академияи таҳсилоти Тоҷикистон» –Душанбе, 2024.- №2 (51). С. 251-258.

[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] / Ш.М./ Сафаров // «Паёми донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав» -Бохтар,2024.-№1-2(122)-2024 С.336-343.

[6-M]. Мирзозода Ш.М. Моҳияти тайёрии касбию методӣ ва вазифаи лоиҳакашии омӯзгори фанни математика [Матн] / Ш.М. Мирзозода // «Паёми донишгоҳи омӯзгорӣ» - Душанбе, 2024.-№ 3(21). С. 94-101. ISSN:2708-5759.

2. Мақола ва маводи илмӣ-методии дар маҷмуаи маводи конференсияҳо ва нашрияҳои дигар батабърасида:

[7-M] Сафаров Ш.М. Нугмонов М. Моҳияти равиши ташкилӣ-фаъолиятӣ дар раванди таълими касбӣ ва методӣ // Паёми донишгоҳи омӯзгорӣ.- Душанбе -2021.- №1(5). С.134-139. ISSN 2708-5759.

[8-M] 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-M] 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-M] Сафаров Ш.М. Пулотов А. Использование наглядных методов на уроках информатики и иктв начальных классах// Маводи конференсияи байналмиллалии илмӣ-амалии «Проблемаҳои муосири таҳсилоти математикӣ, физикӣ ва информатикӣ дар мактабҳои миёнаи олии».- Душанбе, 2016. С.073-76.

[11-M] Сафаров Ш.М. Тарбияи насли наврас вазифаи аввалиндараҷаи оила, мактаб ва ҷомеа // Маводи конференсияи байналмиллалии илмӣ- амалӣ дар мавзӯи «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-M] 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. Аҳадова А. Инъикоси баъзе масъалаҳои тарбияи миллӣ дар осори ниёгон // Маводи конференсияи ҷумҳуриявӣ илмӣ- амалии ҳайати профессорон ва омӯзгорон бахшида ба 30-солагии иҷлосияи 16-уми Шӯрои олии ҷумҳурии Тоҷикистон таҳти унвони «Ҷанбаҳои педагогӣ-психологӣ тарбияи кудакон». –Душанбе, 2023. С.65-67.

[14-М] Сафаров Ш.М. Маҳмадқулова О.С. Лидерство и профессиональное мастерство учителя // Маводи конференсияи ҷумҳуриявӣ назариявӣ-амалӣ дар мавзӯи «Омӯзгор- проблемаҳои таҳсилоти муосир», бахшида ба рӯзи «Омӯзгор».- Душанбе, 2024. С.134-138.

[15-М] Сафаров Ш.М. Нугмонов М. Функсияҳои лоиҳабандӣ дар системаи тайёрии касбӣ- методии омӯзгори ояндаи математика // Маводи конференсияи илмӣ-амалӣ ба муносибати 70-солагии номзади илмҳои математика, дотсент Норов Қ, дармавзӯи «Проблемаҳои муосири математика ва тайёрии касбӣ-методии омӯзгори математика дар мактаби олии педагогӣ».-Душанбе,2018. С.76-80.

[16-М] Сафаров Ш.М. Олимов М. Салоҳиятҳои хонандагони синфи 6 ҳангоми омӯзиши муодилаи яктағирёбандадор // Маводи конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ дар мавзӯи «Омода намудани мутахассисони техникӣ дар шароити саноатикунории 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. Олимов М. Салоҳиятҳои хонандагони синфи 6 ҳангоми омӯзиши айниятҳои алгебравӣ //Маводи конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ 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., Муродова Ш. Ташаккули истифодаи технологияҳои иттилоотӣ дар тайёр кардани омӯзгорони фанҳои дақиқ ва математика дар системаи таҳсилоти оӣ. //Маводи конференсияи байналмилӣ дар мавзӯи «Муаммоҳо ва дурнамои рушди илмҳои педагогӣ дар шароити ҷаҳонишавӣ». Хучанд-2024. С.430-435.

[19-M] Мирзозода Ш.М., Муродова Ш.С. Ташаккулёбии салоҳиятнокии омӯзгорони ояндаи математика аз нигоҳи татбиқи технологияҳои ба рушди зехнӣ (IQ)-и хонандагон равона шуда. // Маводи конфренсияи байналмилӣ илмӣ- амалӣ дар мавзуи «Асосҳои назариявӣ- методологии омодагии касбӣ- методи омӯзгорони оянда дар муассисаҳои таҳсилоти миёна ва олии касбӣ тавассути технологияи муосир» бахшида ба 30- солагии Конститутсияи 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. 3238.

Рӯйхати адабиёти истифодашуда

1. Акрамов, Б., Турецкий Е.Н., Фридман Л.М. Масъалаҳои олимпиадаи математикӣ. – Душанбе, 1974. – 172 с.
2. 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.
3. Андреев, В.И. Педагогика высшей школы. Инновационно-прогностический курс. Учебное пособие/Казань: Центр инновационных технологий, 2008. – 814 с.
4. Афонин, И.В. Инновационный менеджмент: Учебное пособие. – М.: Гардарики, 2005. – 224 с.
5. Бабанский, Ю.К. Методы обучения в современной школе [Текст] / Ю.К. Бабанский // М. : Просвещение. - 1985. - 142 с.
6. Баврин, И.И. Старинные задачи. Книга для учащихся [Текст] / И.И. Баврин, Е.А. Фрибус // М., Просвещение, - 1994. - 128 с.
7. Байденко, В.И. Компетенции в профессиональном образовании (К освоению компетентностного подхода) Текст. / В.И. Байденко // Высшее образование в России. 2004. -№11.

8. Берджес, Д. Обучение как приключение: Как сделать уроки интересными увлекательными / Дэйв Берджес; Пер. с англ. – М.: Альпинина Паблишер, 2023. - 237 с.
9. Беспалько, В.П. Основы теории педагогических систем. – Воронеж: ВГУ, 1977. – 304 с.
10. Бордовская, Н.В. Педагогическая компетенция субъекта профессионально-личностного развития. учебное пособие / Санкт-Петербург, - 2009. – 244 с
11. 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.
12. Волович, М. Б. Наука обучать: Технология преподавания математики [Текст] / М.Б. Волович // – М.: LINKA-PRESS. -1995. – 280 с.
13. Восидов Ш.Ю. Асосҳои методиҳои моделсозии математикии масъалаҳои таълимии воситаи инкишофи малака ва маҳорати касбии донишҷуёни ихтисоси математика дар мактабҳои оли: [Матн]: Рис... номз. илми. педагоги. (13.00.02) / Восидов Шамсиддин Юсуфович.- Душанбе: Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, 2021.- 170 с.
14. Выготский Л.С. Педагогическая психология / Под ред. В.В. Давыдова. - М.: Педагогика, 1991. - 480 с.
15. Гарднер, Говард. Г20 Структура разума: теория множественного интеллекта: Пер. с англ. — М.: ООО "И.Д. Вильяме", 2007. - 512 с.
16. Гершунский, Б.С. Философия образования для XXI века: Изд. 2-е, переработанное и дополненное. – М.: Педагогическое общество России, - 2002. – 512 с.

17. Диспенза, Джо. Развивай свой мозг. Как перенастроить разум и реализовать собственный потенциал / Джо Диспенза; [пер. с англ. Д. Шепелева]. – Москва: Эксмо, 2019. – 688 с.

18. Ермолаева, С. С. Технология проектирования качества организации обучения в вузе / С. С. Ермолаева // Молодой ученый. - 2011. - №1. - С. 199-204.

19. Загрекова, Л.В. Теория и технология обучения. Учеб. пособие для студентов пед вузов / Загрекова Л.В., Николина В.В. – М.: Выс. шк., 2004. – 157 с.

20. Кавашима, Р. Развитие памяти и интеллекта. Рабочая тетрадь для тренировки мозга №3 / Рюта Кавашима; пер. с яп. Д. Лазаревой; [науч. ред. Д. Ковпак], - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2020. – 192 с.

21. Клименченко, Д.В. Задачи по математике для любознательных: кн. Для учащихся 5-6 кл. сред. Шк. – М.: Просвещение, 1992. – с.

22. 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.

23. Комилов, Ф. С. Технологии информатсионӣ. Китоби дарсӣ: синфи 10 [Матн] / Ф.С. Комилов, М. Муллоҷонов, Қ. Тухлиев // КММ «Насиба». Душанбе – 2010. - 271 с.

24. 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.

25. Маджидов, Х., Хабибов, С.Х., Мирзоев, Р.Р. Кредитная технология обучения и повышение качества подготовки бакалавров. // Вопросы психологии и педагогики, Кургантүбинского государственного университета, 2009.- № 4.

26. Максименко, С.Д. Общая психология. М.: «Рефл-бук», К.: «Вак-лер» – 2004. – 528 с.

27. Маҳкамов, М., Бойматов К. Асрори ададҳо: Дастури методӣ барои хонандагон, донишҷӯён ва омӯзгорон. – Душанбе: «Маориф», 2019. – 252 с.

28. Маҳкамов, М., Чориев У. Математика: Тайёрӣ ба олимпиада. – Душанбе: «Маориф», 2020. – 344 с.

29. 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.

30. Моро, М.И., Пышкало А.М. Методика обучения математики в 1-3 классах. – М.: - 1978. 198 с.

31. 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.

32. Назаров, А.П. Методикаи таълими информатика. Китоби дарсӣ барои муассисаҳои таҳсилоти олии [Матн] / А.П. Назаров. – Душанбе: ҚДММ «Меҳроҷ-граф». - 2019. - 462 с.

33. Нисбетт, Р. Что такое интеллект и как его развивать: Роль образования и традиций / Ричард Нисбетт; Пер. с англ. – М.: Альпина нонфикшн, 2013. – 344 с.

34. Нугмонов, М. Введение в методику обучения математике (методологический аспект). – Москва: Прометей, 1998. – 153 с.

35. 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.

36. Раҷабов, Т.Б. Будущему учителю математики о школьной конференции как одно из средства организации исследовательской учащихся. Тезисы республиканских научно- практической конференции «Профессиональной подготовки будущих учителей математики». Душанбе - 1994, Стр. 50-51.

37. Савенков, А.И. Одаренные дети в детском саду и школе: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», - 2000. – 232 с.

38. Такор, Абишек. Волшебные мантры: как обрести счастье и успех за 31 день / А. Такор; пер. с англ. С.В. Зубкова. – М.: АСТ: Астрель, - 2008. – 126 с.

39. Управление инновационными проектами: Учеб. пособие / Под ред. В.Л. Попова. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 336 с.

40. Файзализода, Б.Ф. Методҳои муносири иттилоотии таълими фосилавӣ дар муассисаҳои олии таълимии омӯзгорӣ Тоҷикистон [Матн]. / Б.Ф. Файзализода // Форуми саноатӣ таҳти унвони «Қадамҳои устувор баҳри рушди саноати милли» бахшида ба 15-умин солгарди таъсисёбии Донишқадаи кӯҳию металлургии Тоҷикистон. – Бӯстон, - 2021. – С. 320-323.

41. Филлипс, Ч. Интеллектуальная Олимпиада. Лучшие задачи для тренировки мозга / Чарльз Филлипс; [пер. с англ. Э.И. Мельник]. – М.: Эксмо, - 2013. – 192 с.

42. Хуторской, А. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированного образования // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 22.

43. Шоев, Н.Н., Хушвактов А.А., Шоев А.Н. Конкурентология и саморазвитие личности: Учебное пособие для вузов. – Душанбе: «Ирфон», - 2016. – 506 с.

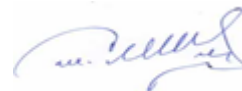
44. Шоҳиён Н.Н., Муродова Ш.С. Оценки интеллектуальных способностей студентов по базовым критериям формирования конкурентоспособности студента в вузе // Вестник Таджикского национального университета. Серия педагогических наук. - Душанбе: «СИНО» - 2016. №3/5(208). – Стр. 132-140.

45. 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.

46. Энциклопедия профессионального образования: В 3-х томах / Под ред. С.Я. Батышева. – М., АПО. 1998.ISBN: 5-85449-100-1. -1784 с.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
ТАДЖИКИСТАН
ТАДЖИКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ САДРИДДИНА АЙНИ**

На правах рукописи



УДК: 372.8:51 +681.3:378

ББК: 74.264+73:74.58

МИРЗОЗОДА ШАХРИЕР МИРЗО

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ НАВЫКОВ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ
МАТЕМАТИКИ В ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание учёной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.08 – Теория и методика профессионального образования (13.00.08.03- Теория и методика математических дисциплин)

ДУШАНБЕ – 2025

Диссертация выполнена на кафедре методики преподавания математики Таджикского государственного педагогического университета имени Садриддина Айни

Научный руководитель:	Муродова Шахло Сангимуродовна – кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры информационно-коммуникационных технологий Таджикского государственного педагогического университета имени С. Айни.
Официальные оппоненты:	Абдукаримов Махмадсалим Файзуллоевич – доктор физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой вычислительной математики и механики Таджикского национального университета. Шарипова Фотима Абдуфаттоевна – кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры методики преподавания математики и информационных технологий Худжандского государственного университета имени академика Бободжона Гафурова.
Ведущая организация:	Государственное образовательное учреждение «Кулябский государственный университет имени Абуабдуллоха Рудаки».

Защита диссертации состоится «28» февраля 2026 г., 9:00 часов в заседании диссертационного совета 6D. КАО-048 при Государственном учебном заведении «Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава» (адрес: 735140, Республика Таджикистан, Хатлонская область, город Бохтар, улица Айни, 67). E-mail: shuhrat86.86@mail.ru; номер телефона учёного секретаря +992 918720701

С диссертацией и ее авторефератом можно ознакомиться на сайте www.btsu.tj и в библиотеке Государственной учебной заведении БГУ имени Носира Хусрава.

Автореферат разослан «____» _____ был опубликован в 2026 году.

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат педагогических наук



Ш.Р. Хасанов

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. В условиях динамичных преобразований социально-экономической и научно-технической среды система высшего педагогического образования призвана обеспечивать подготовку педагогических кадров, обладающих не только глубокими теоретическими знаниями, но и сформированными профессиональными умениями и навыками в области проектирования образовательных процессов и применения инновационных технологий обучения.

Особая роль принадлежит учителю математики, чья деятельность направлена на формирование у учащихся логического мышления и развитие аналитических способностей. В связи с этим формирование педагогического проектировочного мастерства у будущих учителей математики выступает значимым фактором повышения уровня их профессиональной компетентности и инновационного потенциала педагогической деятельности.

Несмотря на устойчивый интерес исследователей к указанной проблематике, большинство существующих работ ограничивается рассмотрением общих методических и предметных аспектов. При этом вопросы разработки и экспериментальной проверки специализированных моделей педагогического проектирования, учитывающих специфику преподавания математики, в достаточной мере не нашли отражения в научных исследованиях.

С учётом необходимости обеспечения надлежащего уровня изучения естественно-математических дисциплин, Основатель мира и национального единства - Лидер нации, Президент Республики Таджикистан, уважаемый Эмомали Рахмон объявил 2020-2040 годы «Десятилетием изучения и развития естественных, точных и математических наук в области науки и образования».

Для достижения обозначенных целей возрастает ответственность учителя средней школы, чья миссия заключается в формировании у учащихся сознательного отношения к обучению и интереса к познанию. Главная задача педагога - обеспечить осознание важности и необходимости освоения

естественно-математических знаний, перехода к более высоким уровням обучения.

Степень изученности научной темы

С точки зрения освоения математических знаний и их практического применения, тесно связанных с развитием других научных направлений, преподавание математики на дошкольном и общем среднем уровнях имеет свои особенности. Данная проблема рассматривалась отечественными и зарубежными исследователями с позиций теории и практики решения математических задач, а также внедрения современных методов и технологий обучения, учитывающих возрастные особенности учащихся.

Вклад в разработку и применение образовательных моделей и технологий внесли такие исследователи, как Б. Акрамов, Е. Н. Турецкий, Л. М. Фридман [1], М. Махкамов, К. Бойматов [27], У. Чориев [28], М. И. Моро [30], А. П. Назаров [32], М. Нугмонов [34], Т. Б. Раджабов [36] и другие. Их научные труды способствовали совершенствованию методических подходов на различных уровнях образования - дошкольном, школьном и высшем.

Следует отметить, что на современном этапе вопросы совершенствования математического образования, внедрения инновационных технологий и педагогического проектирования рассматривались в исследованиях В. И. Андреева [3], И. В. Афонина [4], Т. Т. Везирова [11], М. Б. Воловича [12], Ш. Ю. Восидова [13], С. С. Ермолаевой [18], Л. В. Загрековой [19], Ф. С. Комилова [23], Х. Маджидова, С. Х. Хабибова, Р. Р. Мирзоева [25], Ш. С. Муродовой [31], А. П. Назарова [32], Б. Ф. Файзализода [40], Н. Н. Шохиёна [44], Д. И. Юнусовой [45] и других отечественных учёных. В их трудах освещены как общие вопросы модернизации математического образования, так и аспекты, связанные с внедрением инновационных технологий в обучении математике и информатике.

Кроме того, проблемы подготовки и профессионального становления учителей естественно-математических дисциплин, их готовности к педагогической деятельности в инновационной образовательной среде нашли

отражение в работах Ю. К. Бабанского [5], Т. Т. Везирова [11], Ю. М. Колягина [22], А. П. Назарова [32], М. Нугмонова [34], Т. Б. Раджабова [36], Н. Н. Шоева, А. А. Хушвактова, А. Н. Шоева [43], Д. И. Юнусовой [45] и других исследователей. Эти труды имеют особое значение для проведения сравнительного анализа по исследуемой теме.

Одним из важных направлений совершенствования математического образования является разработка моделей и современных технологий формирования логического и последовательного мышления, а также учёт творческих способностей студентов. Вопросы решения сложных математических задач освещены в работах Д. Бёрджесса [8], Ш. Ю. Восидова [13], Д. В. Клименченко [21], М. Махкамова и У. Чориева [28], Ш. С. Муродовой [31], К. Э. Плохотникова [35], А. Такора [38], Н. Н. Шоева [43] и других, где рассматриваются методические и воспитательные аспекты процесса обучения.

Кроме того, вопросы развития интеллектуального потенциала учащихся (интеллекта, IQ) нашли отражение в трудах Г. Гарднера [15], Р. Кавашимы [20], Ш. С. Муродовой [31], Р. Нисбетта [33], Ч. Филлипса [41], Н. Н. Шоева, Х. И. Тешаева, А. Н. Шоева, А. С. Джафарова, Б. Охунова, Д. К. Салиева [43], Н. Н. Шоҳиёна, Ш. С. Муродовой [44] и других исследователей. Эти работы направлены на выявление взаимосвязи между развитием интеллекта учащихся и эффективностью освоения математических знаний.

Из проведённого анализа видно, что вопросы, связанные с определением научных основ и методологических подходов к формированию проектных навыков педагогов в области точных и естественных наук в системе высшего образования, обладают высокой научной значимостью.

Для понимания указанных вопросов следует обратиться к исследованиям учёных В. И. Андреева [3], И. В. Афолина [4], А. Д. Копытова [24], Ш. С. Муродовой [31], В. Л. Попова [39], А. В. Хуторского [42]. Эти аспекты нашли отражение и в трудах С. С. Ермолаевой [18], Л. В. Загрековой [19], Ш. С. Муродовой [31], М. Нугмонова [34], С. Я. Батышева [46], где вопросы

педагогического проектирования рассматриваются с учётом определения критериев оценки эффективности образовательного процесса.

В то же время анализ современных исследований показывает, что проблема моделирования процессов формирования проектировочного мастерства будущих учителей математики, определения критериев оценивания, а также психологических, педагогических и методических оснований данного процесса до настоящего времени остаётся недостаточно разработанной.

В связи с этим формирование педагогического проектировочного мастерства рассматривается как один из ключевых компонентов профессиональной подготовки будущего учителя в условиях инновационного образования и приобретает особую актуальность.

На основе анализа и выявленных тенденций можно выделить следующие **противоречия**, которые подчёркивают актуальность рассматриваемых проблем:

- между необходимостью эффективного использования возможностей всех уровней образования для освоения знаний в области точных и естественных наук, включая математику, и отсутствием единых критериев оценки достижений учащихся в контексте применения педагогических навыков;

- между потребностью в освоении инновационных образовательных технологий при преподавании математики и отсутствием чётких требований к формированию профессиональных компетенций будущих учителей и их способности применять полученные знания в педагогической практике;

- между необходимостью формирования у студентов навыков проектной педагогической деятельности (анализа, обобщения, самооценки и самоанализа) и отсутствием условий для их самоактуализации, а также для представления собственных достижений с образовательной и воспитательной точек зрения;

- между необходимостью организации программ повышения квалификации учителей с использованием информационно-коммуникационных технологий, ориентированных на диагностику учебных достижений студентов, и отсутствием доступных методических материалов для участников единого образовательного

процесса, особенно при проектировании профессиональных знаний и педагогических навыков будущих учителей математики.

Учитывая изложенные выше противоречия, актуальность исследования, связанного с формированием знаний, умений и профессиональных компетенций будущих учителей математики в инновационном образовательном пространстве вуза, приобретает особую значимость. В связи с этим тема нашего исследования была определена следующим образом: «Формирование проектных навыков будущих учителей математики в инновационной системе высшего педагогического образования».

Связь исследования с программами, проектами и научными темами
Исследуемые задачи, которые основываются на анализе, обобщении, результатах социологических опросов, а также на исследовании мнений педагогов различных уровней образования относительно трудностей преподавания математики и освоения системы знаний по математике, алгебре и проектировочной деятельности. Проведённое исследование соответствует Плану перспективных научно-исследовательских работ кафедры методики преподавания математики на 2020–2025 годы и реализуется в русле научной деятельности ряда профильных структур за последние пять лет. Кроме того, установление связи исследования с государственными программами и мероприятиями опирается на задачи, определённые в рамках объявленного периода 2020-2040 гг. - «Двадцатилетие изучения и развития естественнонаучных, точных и математических дисциплин в сфере науки и образования», а также на положения «Национальной стратегии развития образования Республики Таджикистан до 2030 года».

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИССЕРТАЦИИ

Цель исследования заключается в разработке и научном обосновании научно-методической модели формирования проектировочных умений будущих учителей математики в системе инновационного высшего педагогического образования, направленной на повышение уровня математических знаний,

развитие логического мышления и подготовку студентов к профессионально-педагогической деятельности.

Задачи исследования:

1. Использовать совокупность исторических данных для анализа и обобщения достижений в области математических знаний и определить их роль в устойчивом развитии общества XXI века, где основой изобретений и инноваций выступают математические знания.

2. Изучить мировой опыт организации учебно-воспитательных мероприятий по преподаванию математики с учётом принципов студентоцентрированного обучения, требований образовательных программ и интересов обучающихся.

3. Выявить базовые элементы педагогического проектирования в подготовке учителей математики в инновационной среде высшего образования и определить уровень их профессиональной готовности к применению современных педагогических и воспитательных технологий.

4. Разработать методическую модель формирования проектировочных умений будущих учителей математики.

5. Определить критерии и показатели оценки уровня сформированности педагогических проектировочных умений.

6. Провести педагогический эксперимент и проанализировать результаты внедрения предложенной модели в образовательный процесс.

7. Разработать научно-практические и учебно-методические рекомендации по формированию педагогических умений будущих учителей математики с использованием содержания и структуры исследуемой темы.

Объект исследования: процесс профессионально-специальной подготовки будущих учителей математики к педагогическому проектированию в инновационной образовательной среде.

Предмет исследования: формирование проектных умений будущих учителей математики в системе инновационного педагогического образования.

Гипотеза исследования

Формирование проектных педагогических умений будущих учителей математики в инновационной образовательной среде будет эффективным, если:

- профессиональная готовность студентов к педагогической деятельности повышается при последовательном освоении знаний и навыков моделирования возрастного развития обучающихся в процессе изучения математических дисциплин;

- понимание педагогического проектирования у студентов проявляется не только в организации эффективного учебного процесса, но и в учёте индивидуальных особенностей обучающихся;

- внедрение идей сотрудничества в учебную и практическую деятельность способствует демонстрации достижений студентов, укреплению уверенности в собственных возможностях и оказанию целенаправленной педагогической поддержки с применением современных методов;

- формирование навыков командной работы в педагогическом проектировании становится эффективным, если используемые технологии организации команд соответствуют профессиональным требованиям и способствуют повышению уровня знаний и практических умений студентов;

- активизация учебной деятельности студентов достигается через организацию интеллектуальных конкурсов и разработку творческих проектов, что обеспечивает реализацию учебно-воспитательных целей и повышение качества педагогической практики;

- эффективность педагогического проектирования обеспечивается разработкой и внедрением методической модели формирования проектировочных умений, а также проверкой путей её практического применения в учреждениях высшего педагогического образования.

Этапы исследования. Исследование проводилось в три взаимосвязанных этапа:

Первый - определяющий этап (2018-2019 гг.) - на этом этапе проводилась работа по анализу и обобщению темы исследования, изучению научной

литературы и других источников, а также мирового опыта преподавания математических дисциплин. Были восстановлены связи с учреждениями высшего педагогического образования, изучены мнения учителей математики о существующих проблемах, проанализирована терминология, отражающая педагогическое проектирование, освоены составные элементы инновационного образования, а также выявлены особенности преподавания отдельных разделов математики, охватывающих содержание исследования.

Второй - формирующий этап (2019-2023 гг.) - на этом этапе определялись возможные пути проведения педагогических исследований и экспериментов. На основе научно-методологических данных педагогики и психологии развития был проведён анализ завершённых исследований, определено содержание педагогического проектирования обучения, сделаны выводы о степени усвоения математического материала на различных уровнях образования. Кроме того, подверглись анализу исследовательский фокус, структура диссертации и гипотезы исследования.

Третий - контрольный этап (2023–2024 гг.) - на данном этапе, с учётом результатов экспериментов и научно-методологических выводов, содержание исследования поэтапно анализировалось с точки зрения готовности к внедрению. В исследовании участвовали студенты – будущие учителя, обучающиеся по педагогическим специальностям в двух высших учебных заведениях страны, а также учителя с опытом работы более трёх лет. Проводилась статистическая обработка результатов экспериментального исследования для оценки эффективности предложенной методической модели.

Теоретические основы исследования по формированию проектных педагогических навыков будущих учителей математического и естественно-научного профиля в инновационном образовательном пространстве составляют положения общей теории дидактических целей и трактовки педагогических понятий (В.П. Беспалько [9], Л.В. Загрекова, В.В. Николина [19] и др.), исследования, посвящённые содержанию образования и специфике преподавания математики на различных ступенях обучения (Г.Л. Луканкин [22], М. Нугмонов

[34], А. Назаров [32], Л.М. Фридман [1], Т.Б. Раджабов [36] и др.), психологико-педагогические основы обучения математике и формирования учебной деятельности обучающихся (Ю.К. Бабанский [5], М. Нугмонов [34], А.П. Назаров [32] и др.); теоретические подходы к моделированию как средству развития умения решать учебные задачи и упражнения в контексте гуманистически ориентированной личностной модели образования (В.И. Байденко [7], Ю.К. Бабанский [5], В.С. Гершунский [16] и др.), исследования инновационных педагогических процессов в системе высшего педагогического образования (Н.В. Бордовская [10], В.В. Хуторский [42]), а также разработки в области методик и технологий, направленных на развитие интеллектуально-когнитивного потенциала обучающихся (Р. Кавашима [20], Д. Диспенза [17], А.И. Савенков [37], С.Д. Максименко [26]). На основе указанных подходов в каждом разделе диссертации представлены содержательные и сравнительные анализы.

Источники информации. Информационную основу исследования образуют аналитические данные, отражающие особенности становления и развития личности на различных уровнях образовательной системы, а также содержание инновационной образовательной среды (А.В. Хуторский [42]). Существенную часть источников составляют научные труды, посвящённые моделям и технологиям педагогической диагностики, развитию педагогического мастерства, теоретическим и практическим аспектам педагогического проектирования (В.В. Николина [19], В.П. Беспалько [9]). В исследовании также широко использованы работы, в которых обоснованы научно-практические принципы взаимосвязи усвоения знаний и интеллектуального развития обучающейся личности (Д. Диспенза [17], Ч. Филлипс [41], Р. Нисбетт [33]), а также другие источники, охватывающие вопросы воспитательной деятельности, активизации учебного процесса и методического обеспечения педагогической практики.

При уточнении содержания разрабатываемых моделей и технологий проанализированы программные выступления и методологические ориентиры Основателя мира и национального единства — Лидера нации, Президента Республики Таджикистан Эмомали Рахмона, а также комплекс нормативно-

правовых актов Правительства Республики Таджикистан, регулирующих сферу образования. Среди них - Закон Республики Таджикистан «Об образовании», Закон Республики Таджикистан «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», а также мероприятия, посвящённые годам 2020-2040 - «Двадцатилетию изучения и развития естественно-научных, точных и математических дисциплин в системе науки и образования».

Эмпирическая база исследования. Эмпирическая база включала педагогические наблюдения, беседы, опросы, индивидуальные и групповые интервью, тестирование, а также анализ результатов деятельности студентов - будущих учителей математики. Исследование направлено на изучение и обобщение опыта работы учителей по формированию проектных педагогических навыков у преподавателей естественно-математических дисциплин в системе инновационного высшего образования (на примере учителей математики).

С целью проверки предложенных гипотез был организован педагогический эксперимент с количественным и качественным анализом данных, включая применение математических методов обработки результатов.

База исследования. Эксперимент проводился в Таджикском государственном педагогическом университете имени Садриддина Айни и Таджикском педагогическом институте города Пенджикент. В исследовании приняли участие 400 студентов бакалавриата указанных педагогических учреждений и 50 учителей общеобразовательных школ.

Научная новизна исследования заключается в изучении следующих вопросов:

- разработана методическая модель формирования профессиональной готовности студентов к педагогической деятельности, обеспечивающая последовательное освоение знаний и навыков моделирования возрастного развития учащихся в процессе изучения математики.
- понятие «педагогическое проектирование» получило дальнейшее теоретическое уточнение как сложный процесс организации и управления

учебной деятельностью, в котором ключевую роль играют учет индивидуальных особенностей и творческих способностей студентов.

- обоснована эффективность внедрения идей сотрудничества в учебную и практическую деятельность студентов высших педагогических учреждений, что способствует демонстрации образовательных достижений учащихся, укреплению их уверенности в собственных возможностях и оказанию целенаправленной педагогической поддержки с использованием современных методов обучения.

- разработана и теоретически обоснована технология формирования командной работы в педагогическом проектировании, соответствующая профессиональным требованиям к учителю и способствующая повышению уровня знаний, практических умений и коммуникативных компетенций студентов.

- разработаны и экспериментально проверены механизмы активизации учебной деятельности студентов посредством организации интеллектуальных конкурсов и разработки творческих проектов, обеспечивающих эффективное достижение учебно-воспитательных целей.

- разработана и экспериментально апробирована методическая модель формирования проектировочных умений у будущих учителей математики; ее эффективность доказана по показателям роста уровня знаний и практических умений студентов в условиях высшего педагогического образования.

Положения, выносимые на защиту:

1. Установлено и научно обосновано, что формирование проектировочных умений будущих учителей математики в системе инновационного высшего педагогического образования осуществляется как целенаправленный психолого-педагогический процесс, основанный на интеграции профессиональных целей, содержания математического обучения, современных инновационных методов преподавания и творческой деятельности студентов. Доказано, что проектировочные педагогические умения являются необходимым условием повышения уровня профессиональной готовности будущего учителя математики

и требуют целенаправленного, поэтапного формирования в процессе обучения математике.

2. Разработана и научно обоснована методическая модель формирования проектировочных педагогических умений будущих учителей математики в системе инновационного высшего педагогического образования, включающая целевой, содержательный, деятельностно-технологический и диагностико-результативный компоненты. Установлено, что поэтапная реализация данной модели способствует повышению качества усвоения математических знаний и формированию устойчивых профессиональных проектировочных умений.

3. Выявлено, что использование комплекса личностно-ориентированных инновационных технологий, в том числе информационно-коммуникационных технологий, интерактивных методов и проектной деятельности, в процессе обучения математике и решения логических задач способствует эффективному развитию проектировочных педагогических умений будущих учителей математики. Результаты педагогического эксперимента подтвердили статистически значимое превосходство показателей экспериментальных групп по сравнению с контрольными.

4. Научно доказано, что разработанная система диагностики и оценки сформированности проектировочных педагогических умений, основанная на совокупности критериев, показателей и уровней сформированности (низкий, средний, высокий), обеспечивает объективную и достоверную оценку эффективности предложенной методической модели. Результаты статистической обработки экспериментальных данных подтвердили её результативность в условиях высшего педагогического образования.

Теоретическая значимость исследования:

- компоненты педагогического проектирования определены с точки зрения формирования педагогических навыков учителей и их практического применения с использованием теории и практики инновационного образования. Применение данного опыта демонстрируется последовательно на различных этапах.

- рассматривается зависимость формирования математических знаний учащихся от их интеллектуального развития и применения современных учебно-воспитательных моделей, учитывающих необходимость педагогических навыков.

- с использованием логических моделей и практико-ориентированных методов анализируется метод педагогического проектирования в зависимости от особенностей преподавания отдельных разделов предмета с научно-практической точки зрения.

- учёт возрастных и типологических характеристик студентов проводится с опорой на теорию и практику психологии развития, а оценивание учебных достижений студентов рассматривается как основа формирования профессиональных знаний будущих учителей.

- доказана эффективность применения современных педагогических практик для формирования педагогических навыков и оценки успехов обучающихся, что служит основой внедрения активных технологий обучения, направленных на развитие интеллектуальных способностей студентов.

- определён механизм влияния интереса и внимания студентов на освоение математических знаний с точки зрения педагогического проектирования и определения дидактических целей в рамках отдельных разделов и тем, а также показана значимость их практического применения.

- научные и практические основы применения студентоцентрированных технологий в педагогическом проектировании и образовательном процессе обоснованы с использованием мирового опыта освоения математических знаний.

Практическая значимость исследования проявляется в решении следующих задач:

- результаты исследования могут быть использованы для внесения изменений и дополнений в содержание учебных программ по точным и естественным наукам, включая математику.

- при выборе содержания и структуры оценки результатов и профессиональной компетентности будущих учителей-студентов, а также их

применения в педагогической практике, учитывается одновременное освоение математических знаний и развитие интеллектуальных способностей студентов.

- на основе полученных результатов разрабатываются методические рекомендации, тестовые анкеты, организуются научные кружки, проводятся семинар-тренинги, интеллектуальные чемпионаты и другие активные инновационные методы обучения.

- предложения по формированию проектных навыков будущих учителей позволяют применять современные модули и модели, учитывающие мировой опыт преподавания математики и их специфику в практике.

Степень достоверности результатов исследования:

- положения и основные выводы исследования обоснованы в контексте последовательного и взаимосвязанного применения теоретических и методологических основ.

- целевое исследование, проведённое с использованием современных методов обучения, соответствует поставленным целям и задачам.

- последовательное и чёткое представление теоретической и методологической позиции, обосновывающей научно-практическую значимость, осуществляется через анализ и использование литературы по исследуемой теме.

- цели, задачи, гипотезы исследования и их результаты анализируются в рамках серии педагогических экспериментов, а их надёжность основана на теории и практике развития личности учащихся на различных уровнях образования.

- уровень достоверности основных научных результатов определяется репрезентативностью исходных данных, характером выбранных методов исследования и анализом экспериментальных данных.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Тема и содержание диссертационного исследования соответствуют следующим пунктам паспорта специальности 13.00.08 - «Теория и методика профессионального образования», утверждённого решением Президиума Высшей

аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистан от 27 апреля 2017 года №1/4:

Пункт 1: Методические и предметно-регулирующие основы профессионального образования; закономерности и принципы профессионального обучения; обоснование и применение концепций и систем подготовки специалистов;

Пункт 2: Теория и методика образовательных процессов в сфере профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов;

Пункт 3: Совершенствование структуры профессиональной подготовки и переподготовки кадров в условиях высшего и среднего профессионального образования;

Пункт 4: Содержание профессионального образования, разработка образовательных стандартов и учебно-методических комплектов;

Пункт 5: Развитие методов, средств, методик и технологий профессиональной подготовки специалистов;

Пункт 8: Методология, теория и технология проектирования системы профессиональной подготовки и переподготовки кадров.

Пункт 9: Последовательность целей, содержания, форм и методов в системе профессионального образования.

Личный вклад соискателя учёной степени в исследование заключается в том, что автором на основе анализа, обобщения и изучения исторических источников обоснована актуальность темы, связанной с педагогическим проектированием усваиваемых знаний по математическим и естественно-научным дисциплинам, а также определена роль будущего учителя в условиях глобальных изменений, когда изучение математики приобретает междисциплинарный и общекультурный характер. Научное обоснование темы исследования сформировано на трёх основаниях: во-первых, соискатель обладает собственным педагогическим опытом преподавания не только математики, но и

педагогике; во-вторых, имеет практическую компетентность в сфере руководства учебным процессом как ответственный работник системы управления образованием; в-третьих, владеет теорией и практикой применения современных информационно-коммуникационных технологий и моделей реализации учебных программ по математике при организации педагогической практики.

Перечисленные положения обеспечили возможность самостоятельного выполнения научно-исследовательской работы, подтверждая личный вклад автора в получение научных результатов, представленных в диссертации и опубликованных в ряде научных статей. Активное участие соискателя проявилось в разработке теоретических идей и ключевых положений педагогического исследования, в непосредственной организации и длительном руководстве опытно-экспериментальной работой, а также в анализе и интерпретации итогов теоретических и практических исследований, что свидетельствует о его научной самостоятельности.

Апробация и внедрение основных результатов исследования. Результаты проведённого научного исследования систематически обсуждались на круглых столах, внутривузовских, республиканских и международных конференциях. В рамках этих мероприятий, а также в сотрудничестве с исследовательскими площадками, в ходе семинаров-тренингов и других форм профессионального взаимодействия были разработаны и представлены модели профессиональной деятельности будущих педагогов, в которых детализировано содержание педагогического проектирования. В частности, итоги исследовательской работы в полном объёме были представлены на республиканской научно-практической конференции «Подготовка технических специалистов в условиях индустриализации страны», посвящённой «Двадцатилетию обучения и развития естественно-научных, точных и математических дисциплин в сфере образования и науки»; на научно-практической конференции, посвящённой 70-летию кандидата физико-математических наук, доцента К. Норова «Актуальные проблемы математики и профессионально-методическая подготовка учителя

математики в педагогическом вузе»; на республиканской теоретико-практической конференции «Учитель и актуальные проблемы современного образования», приуроченной к Дню учителя; а также на международной научно-практической конференции «Современные проблемы математического, физического и информатического образования в средних и высших учебных заведениях».

Публикации по теме диссертации. По исследовательской теме и задачам, поставленным в рамках её решения, подготовлено 19 научных публикаций: в том числе 6 статей в рецензируемых журналах КОА при Президенте Республики Таджикистан и 13 статей, опубликованных в материалах конференций (вузовских, республиканских и международных).

Структура и объём диссертации. Диссертационное исследование состоит из разделов «Введение», «Общая характеристика исследования», трёх глав, разделов «Выводы», «Рекомендации по практическому использованию результатов», «Список литературы» с подразделами «Список использованной литературы» и «Публикации по теме диссертации», а также раздела «Приложения». Общий объём диссертации составляет 184 страницы, а содержание диссертации включает 156 страниц компьютерного текста, содержащих 6 рисунков, 19 диаграмм и 20 таблиц. Нумерация рисунков, диаграмм и таблиц во всех трёх главах диссертации является сквозной. Список литературы включает 149 наименований.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении отмечается, что педагогическое проектирование в процессе внедрения новшеств и подготовки будущих учителей математики имеет важное научно-практическое значение. Рассматриваются пути и методы достижения этой цели, а также значение реализации мероприятий, объявленных на 2020–2040 годы в рамках «Десятилетия обучения и развития естественных, точных и математических наук в области науки и образования».

Во введении также представлены сведения о стадиях исследования, утверждении и реализации его результатов, четко определены основные

положения, выносимые на защиту, а также показана структура и объём диссертации.

В первой главе диссертации «Научно-методические основы формирования проектировочной компетентности будущих учителей математики в инновационной системе высшего образования», состоящей из трёх параграфов, первый параграф посвящён анализу «Актуальности научно-исследовательской проблемы с учётом роли будущего учителя математики в развитии личности студентов». В данном параграфе проведён сравнительный анализ актуальности темы и обоснована её значимость для современной педагогики. В ходе анализа также были рассмотрены и обобщены теоретические и практические положения отечественных исследователей, в том числе работы современных таджикских учёных, таких как М. Нугмонов [34], Т.Б. Раджабов [36], Н.Н. Шохиён [44], М. Махкамов [28] и Р.Р. Мирзозода [29], что позволило глубже раскрыть проблему формирования профессиональных качеств будущего преподавателя математики.

Второй параграф первой главы посвящён анализу «Психолого-педагогических целей формирования проектировочных умений учителей на примере преподавания математики». Для достижения целей диссертационного исследования были проведены социологические опросы среди студентов педагогических вузов и учителей общеобразовательных учреждений с целью выявления уровня их готовности к преподаванию данного предмета. В рамках рассматриваемой проблематики были проанализированы научные труды отечественных и зарубежных исследователей, в частности работы известных таджикских учёных - М. Нугмонова [34], М. Махкамова, У. Чориева [28], Т.Б. Раджабова [36], Б. Акрамова [1], а также Ю.М. Колягина [22] и других специалистов, что позволило уточнить психолого-педагогические ориентиры формирования проектировочных компетенций будущих педагогов.

В третьем разделе первой главы рассматривается проблема «Научно-теоретические основы этапов формирования математических знаний с использованием современных моделей диагностики надёжности их усвоения». В

этом разделе анализируются последовательные процессы усвоения математических знаний с позиции психолого-педагогических аспектов и методологии преподавания. Одновременно исследуются возможности применения современных моделей для диагностики надёжности уровня усвоения знаний учащимися и студентами. Результатом анализа является формирование теоретической базы для разработки эффективной системы контроля и оценки математических знаний.

В четвёртом разделе первой главы рассматривается «Методическая модель формирования навыков педагогического проектирования в процессе преподавания математики в системе инновационного педагогического высшего образования». Модели, как средства описания реальных или виртуальных объектов, позволяют анализировать сложные факторы, влияющие на образовательные процессы в конкретной среде. Современные исследования подтверждают, что моделирование играет важную роль как в изучении структуры, так и функций образовательного процесса. Разработка модели даёт исследователю возможность экспериментировать с процессами в безопасной среде, повторять их и прогнозировать возможные изменения без риска для реальной образовательной среды.

В рамках данного исследования методическая модель формирования и развития навыков педагогического проектирования будущих преподавателей математики рассматривается как сложная учебная система, реализуемая в условиях инновационного педагогического высшего образования. Эта модель опирается на следующие элементы: постановку целей, методические принципы, содержание обучения, организацию практических процессов и закрепление опыта.

Методическая модель формирования навыков педагогического проектирования в процессе преподавания математики представлена в виде таблицы на рисунке 1.



Рис. 1. Модель формирования проектировочных умений будущего учителя математики в системе инновационного педагогического образования.

Вторая глава носит название «Формирование педагогических навыков и проектирования в процессе освоения математических знаний и решения логических задач». Первый подраздел этой главы озаглавлен как «Особенности организации учебно-воспитательного процесса с позиции формирования педагогических навыков и проектирования при освоении математических знаний и решении логических задач».

Во втором разделе второй главы рассматривается проблема «Отбор и обоснование педагогических экспериментов в процессе проектирования целей и компетенций при реализации разнонаправленных инновационных и личностно-ориентированных технологий с использованием информационно-коммуникационных технологий».

Следует отметить, что среди участников исследования не наблюдалось выраженного интереса к изучению точных и математических наук. Многие из них затруднялись ответить на вопрос о том, к каким жизненным успехам они могут прийти, усвоив эти знания. С использованием результатов исследований, часть которых была приведена выше, в рамках практических занятий с применением современных информационно-коммуникационных технологий были ознакомлены учащиеся различных уровней высшего педагогического образования, будущие учителя математики.

Третья глава посвящена проблеме «Инновационные технологии усвоения математических знаний и подготовки к педагогической деятельности с применением различных образовательных моделей» и включает два подраздела. В первом подразделе рассматривается вопрос «Практические основы применения педагогического проектирования в процессе преподавания математики с точки зрения поддержки талантов и реализации модели взаимного обучения».

Второй параграф третьей главы посвящён вопросу «Системной оценке эффективности реализации модели формирования педагогических проектировочных умений будущих учителей математики в условиях педагогического эксперимента». Для реализации и проверки разработанной методической модели формирования проектировочной педагогической компетентности в процессе обучения математике в системе инновационного

педагогического образования были определены педагогические условия и проведён педагогический эксперимент.

Согласно программе исследования, целью педагогического эксперимента являлась опытно-экспериментальная проверка методической модели формирования проектировочной педагогической компетентности будущих учителей математики и научное обоснование педагогических условий, обеспечивающих эффективность учебного процесса.

Целями педагогического эксперимента по формированию проектировочных умений будущих учителей математики в процессе преподавания математики в системе инновационного высшего педагогического образования были следующие:

- разработка и проектирование программы, содержания и структуры педагогического эксперимента;
- определение критериев и показателей проектировочной педагогической компетентности будущих учителей математики в процессе обучения математике в инновационной системе;
- выявление уровней сформированности проектировочной педагогической компетентности студентов в процессе обучения математике в инновационной системе;
- проверка разработанной методической модели формирования проектировочной педагогической компетентности в процессе преподавания математики в системе инновационного высшего педагогического образования;
- внедрение в образовательный процесс педагогических вузов определённых и научно обоснованных условий формирования проектировочной педагогической компетентности будущих учителей;
- оценка влияния использования инновационных технологий и методов педагогического проектирования на развитие логического мышления, творческих способностей и самостоятельной учебной деятельности студентов;
- сравнение результатов экспериментальных и контрольных групп с целью определения эффективности предложенной методической модели;
- выявление благоприятных и затрудняющих факторов в процессе формирования проектировочной педагогической компетентности и разработка практических рекомендаций по совершенствованию этого процесса;

- оценка возможностей широкого внедрения разработанной методической модели в преподавание других естественно-математических дисциплин и направлений педагогических вузов;

- обобщение и внедрение результатов педагогического эксперимента в практику преподавания математики в учреждениях высшего педагогического образования.

Практическая реализация методической модели формирования проектировочной педагогической компетентности осуществлялась на основе разработанной программы (Приложение 1) в ходе педагогического эксперимента в 2022-2024 гг. на базе Таджикского государственного педагогического университета им. С. Айни и Таджикского педагогического института в городе Пенджикент.

В эксперименте приняли участие 400 студентов и 50 преподавателей.

С целью изучения уровня формирования проектировочной педагогической компетентности в процессе обучения математике в условиях системы инновационного высшего педагогического образования среди преподавателей был проведён анкетный опросник, разработанный заранее (Приложение 2).

На основании анализа данных опросника, с учётом современных методов обучения и индивидуального подхода к каждому студенту, преподаватели были разделены на три группы.

В ходе педагогического эксперимента преподаватели, прошедшие опрос, в зависимости от отношения к формированию проектировочной педагогической компетентности и уровня своей профессиональной готовности были распределены следующим образом:

1. *Первая группа* - преподаватели, которые не испытывают трудностей в решении вопросов формирования проектировочной педагогической компетентности и считают это естественной частью своей деятельности (21% опрошенных – 11 чел.).

2. *Вторая группа* - преподаватели, сталкивающиеся с серьёзными трудностями при применении данной компетентности, преимущественно связанными с организационными аспектами и содержанием обучения (55% - 27 чел.).

3. *Третья группа* - преподаватели, чьи затруднения обусловлены в основном неравномерным усвоением материала студентами и особенностями их индивидуальной методической подготовки (24% - 12 чел.).

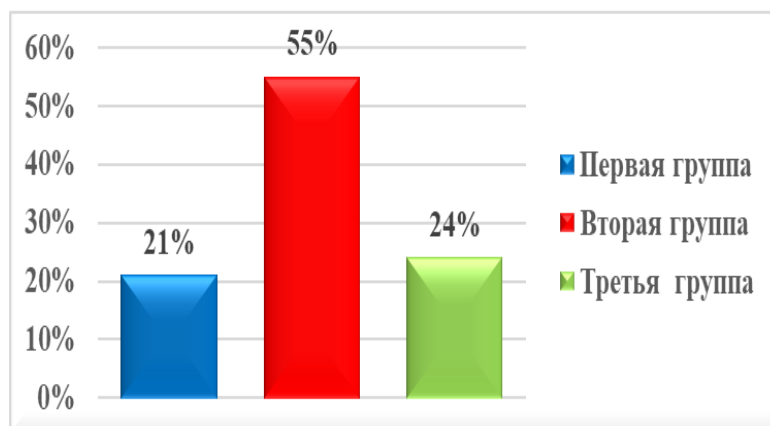


Диаграмма 1 - Результаты анализа анкетирования преподавателей математики с учётом их профессиональной подготовки и отношения к проектировочным педагогическим умениям в процессе преподавания математики.

В ходе педагогического эксперимента преподаватели выделили факторы, способные положительно влиять на формирование проектировочной компетентности будущих учителей математики в системе инновационного обучения в высших педагогических учреждениях, а также на индивидуальное развитие каждого студента:

1. Развитие творческих способностей студентов - необходимость формирования творческого мышления для успешного освоения проектировочной компетентности отметили 20% (10 чел.) участников.

2. Осведомлённость о системе инновационного обучения - понимание принципов и методов инновационного обучения как условия эффективного развития проектировочной компетентности высказали 27% (14 чел.) опрошенных.

3. Способность разрабатывать образовательные проекты (урок, курс, модуль) - важность умения создавать образовательные программы для формирования проектировочной компетентности указали 18% (9 чел.) участников.

4. Целенаправленное использование современных технологий (компьютерные технологии, мультимедийное оборудование и др.) - поддержали

35% (17 чел.) участников, отметив значимость технологической поддержки образовательного процесса.



Диаграмма 2 - Методические затруднения будущих учителей математики в процессе формирования проектировочных педагогических умений в системе инновационного педагогического образования.

Этапы педагогического эксперимента. Педагогический эксперимент проводился поэтапно и включал три основных уровня: определяющий, формирующий и контрольный.

1. Этап определяющего педагогического опыта (2018–2019 гг.). На данном этапе внимание было сосредоточено на решении следующих задач:

- оценивание исходного состояния формирования методической компетентности будущих учителей математики в проектировочной деятельности;
- разработка диагностических средств для определения уровня проектировочной компетентности;
- выделение экспериментальных и контрольных групп;
- проведение входного контроля и анализ полученных результатов.

2. Этап формирующего педагогического опыта (2019–2023 гг.) - развитие проектных компетенций педагогов. Основная цель данного этапа заключалась в создании педагогических условий для формирования проектных навыков будущего учителя математики с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Для реализации этой цели были организованы следующие мероприятия:

- внедрение разработанной модели и создание условий для формирования проектировочной компетентности через использование ИКТ в экспериментальной группе;
- продолжение учебного процесса в контрольной группе без изменений, с сохранением традиционного метода обучения для сравнения результатов;
- проведение промежуточных и итоговых проверок с применением методов математической статистики;
- организация методических семинаров и тренингов для экспериментальной группы, разработка планов деятельности и практическое применение навыков проектирования учебных проектов с использованием ИКТ;
- проведение коллоквиума среди студентов для определения уровня сформированности проектировочной компетентности;
- определение индикаторов эффективности проектировочной педагогической деятельности, включая креативность, логичность, соответствие теме и практическую применимость проектов;
- создание среды для совместного обучения и сотрудничества, вовлечение студентов в групповую работу и обмен опытом.

3. Этап контрольного педагогического опыта (2023–2024 гг.): Оценка эффективности модели формирования проектных компетенций. Данный этап был направлен на комплексную оценку эффективности предложенной модели, условий её реализации и достигнутых результатов в формировании проектных навыков будущего учителя математики. В процессе реализации этого этапа были выполнены следующие задачи:

- определение эффективности модели и программы методических семинаров для формирования проектировочной компетентности с использованием ИКТ;
- выявление изменений в показателях проектировочной компетентности и сравнение результатов экспериментальной и контрольной групп;

- сравнительный анализ уровня формирования проективной компетентности в системе инновационного обучения в педагогических вузах с использованием разработанных диагностических средств;
- выявление факторов, влияющих на эффективность модели (уровень цифровой грамотности, доступ к ИКТ, методическая поддержка);
- проведение опросов и интервью с участниками и преподавателями для оценки влияния модели на развитие компетентностей;
- разработка рекомендаций для внедрения модели в программы подготовки учителей;
- применение статистических методов (t-тест, ANOVA, χ^2) для проверки значимости различий между группами и вклада модели в изменения.

Для обеспечения достоверности результатов контрольного этапа применялась комплексная методология, включающая:

- наблюдение за учебным процессом;
- использование анкет и опросников;
- проведение тестовых проверок;
- целенаправленные интервью с участниками эксперимента;
- выполнение индивидуальных заданий.

Для определения исходного уровня педагогической компетентности будущих учителей математики в Таджикском государственном педагогическом университете им. С. Айни и Таджикском педагогическом институте (г. Пенджикент) до начала эксперимента был проведён анкетно-опросный опрос студентов соответствующей специальности (Приложение 3).

1. *Умение разрабатывать образовательный проект (урок, курс, модуль)* — это способность к инновационному проектированию, которая позволяет преподавателю создавать эффективную, адаптированную и соответствующую современным требованиям образовательную среду. Для оценивание соответствующий критерий выбрано 100 студентов (в том числе, 50 студентов из контрольной группы и 50 студентов из экспериментальной группы)

Умение разрабатывать образовательные проекты для урока, модуля или курса по математике оценивается на трёх уровнях: низком, среднем и высоком. На Диаграмме 3 представлена способность будущих учителей математики разрабатывать образовательные проекты в рамках проектировочной компетентности, сравнение которой проведено между контрольной и экспериментальной группами.

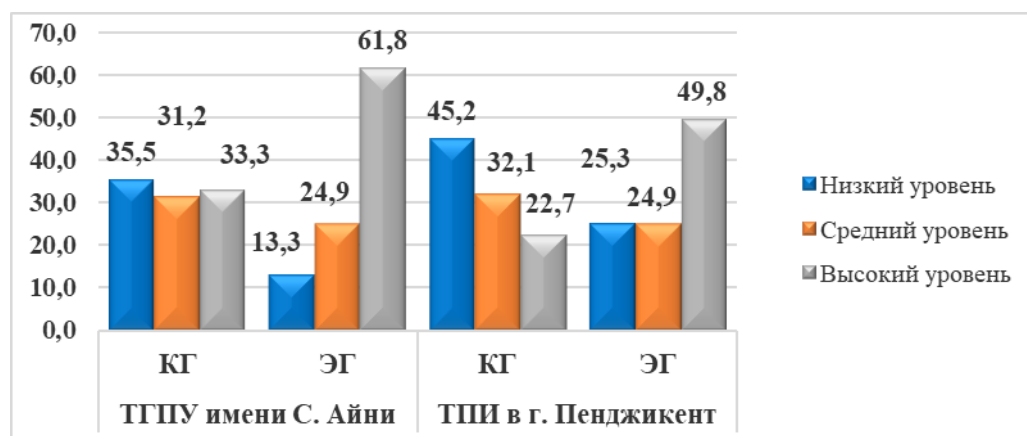


Диаграмма 3 – Способность будущих учителей математики к разработке педагогических проектов в контрольных и экспериментальных группах.

Способность разрабатывать образовательные проекты будущими учителями математики в процессе преподавания данного предмета представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Способность будущих учителей математики к разработке педагогических проектов в контрольных и экспериментальных группах.

Уровень	ТГПУ имени С. Аини			
	КГ		ЭГ	
	Констатирующий эксперимент	Контрольный эксперимент	Констатирующий эксперимент	Контрольный эксперимент
Низкий уровень	45,6%	35,5%	47,5%	13,3%
Средний уровень	37,2%	31,2%	35,4%	24,9%
Высокий уровень	17,2%	33,3%	17,1%	61,8%
Уровень	ТПИ в г. Пенджикент			
	КГ		ЭГ	
	Констатирующий эксперимент	Контрольный эксперимент	Констатирующий эксперимент	Контрольный эксперимент
Низкий уровень	56,3%	45,2%	54,1%	25,3%
Средний уровень	33,3%	32,1%	35,3%	24,9%
Высокий уровень	10,4%	22,7%	10,6%	49,8%

Согласно данным, приведённым в Таблице 2, изменения в экспериментальных группах оказались более заметными. Высокий уровень (от 75 до 100 баллов) среди студентов экспериментальной группы ТГПУ им. С. Айни повысился до 44,7%, а в экспериментальной группе Таджикского педагогического института в г. Пенджикент - до 39,2%. Средний уровень (от 50 до 75 баллов) снизился: в экспериментальной группе ТГПУ им. С. Айни - до 10,5%, в экспериментальной группе ТПИ - до 10,4%. Низкий уровень (от 0 до 50 баллов) уменьшился: в экспериментальной группе ТГПУ им. С. Айни - до 34,2%, в экспериментальной группе ТПИ - до 28,8%.

В педагогическом эксперименте обычно оцениваются уровень знаний, степень усвоения материала, логические способности и практические навыки студентов до начала эксперимента и после применения современных методов обучения. Для сравнения результатов контрольных и экспериментальных групп применяются различные статистические методы, включая теорию вероятностей и методы математической статистики.

Для анализа результатов данного педагогического эксперимента использовался тест Колмогорова – Смирнова, предназначенный для сравнения двух выборок (контрольной и экспериментальной группы). Формулаи Колмогоров – Смирнов для двух выборок записывается следующим образом:

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

где,

$F_1(x)$ - эмпирическое распределение контрольной группы;

$F_2(x)$ - эмпирическое распределение экспериментальной группы;

D – наибольшее значение абсолютной разницы между двумя эмпирическими распределениями.

Значение D сравнивается с критическими значениями $D_{кр}$:

- если $D > D_{кр}$, то современный метод, применяемый в педагогическом эксперименте, эффективен;
- если $D < D_{кр}$, то педагогический эксперимент не является значимым;

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

где, коэффициент $D_{кр}$, т.е. $c(\alpha)$ - зависит от уровня вероятности ошибки (α);

- при $\alpha = 0,05$ то $c(\alpha) = 1,36$;

- при $\alpha = 0,01$ то $c(\alpha) = 1,63$;

Анализ сравнительной способности студентов к разработке учебного проекта (урок, курс, модуль), представленный в Таблице 3, проводился с использованием критерия Колмогорова–Смирнова.

Таблица 3 - Сравнительный анализ способности будущих учителей математики к разработке педагогических проектов в контрольных и экспериментальных группах по тесту Колмогорова–Смирнова.

Уровень, балл (100) хол	Этапы	КГ (%)	ЭГ (%)	$F_1(x)$	$F_2(x)$	$ F_1 - F_2 $
ТГПУ имени С. Айни						
Низкий уровень (от 0 до 50 баллов)	до исследование	45,6	47,5	0,46	0,48	0,02
	после исследование	35,5	13,3	0,36	0,13	0,23
Средний уровень (от 50 до 75 баллов)	до исследование	37,2	35,4	0,83	0,83	0,00
	после исследование	31,2	24,9	0,67	0,38	0,29
Высокий уровень (от 75 до 100 баллов)	до исследование	17,2	17,1	1,00	1,00	0,00
	после исследование	33,3	61,8	1,00	1,00	0,00
ТПИ в г. Педжикент						
Низкий уровень (от 0 до 50 баллов)	до исследование	56,3	54,1	0,56	0,54	0,02
	после исследование	45,2	25,3	0,45	0,25	0,20
Средний уровень (от 50 до 75 баллов)	до исследование	33,3	35,3	0,89	0,89	0,00
	после исследование	32,1	24,9	0,77	0,50	0,27
Высокий уровень (от 75 до 100 баллов)	до исследование	10,4	10,6	1,00	1,00	0,00
	после исследование	22,7	49,8	1,00	1,00	0,00

Из таблицы 3 определяются средние значения критерия D :

$$D_1 = \max|0,02; 0,00; 0,00| = 0,02; \quad D_2 = \max|0,02; 0,00; 0,00| = 0,02$$

До эксперимента $D=0,02$,

$$D_1 = \max|0,23; 0,29; 0,00| = 0,29; \quad D_2 = \max|0,20; 0,27; 0,00| = 0,27$$

после эксперимента $D=0,28$

Результаты анализа показали, что до проведения эксперимента значение $D=0,02$ меньше критического значения $D_{кр} = 0,136$, т. е. $0,02 < 0,14$.

Это указывает на то, что различие между распределениями результатов контрольной и экспериментальной групп до применения новой методики статистически незначимо ($p > 0,05$). На диагностическом этапе показали экспериментальных групп практически одинаковы, и существенных различий в результатах нет.

После эксперимента среднее значение $D = 0,28$ превышает критическое значение $D_{кр} = 0,136$, т.е. $0,28 > 0,136$

В этом случае ошибки составляет $p < 0,05$, что свидетельствует о статистической значимости различий. Вероятность того, что, выявленные различия возникли случайно, составляет менее 5%. Следовательно, с уровнем доверия 95% можно утверждать, что полученные различия являются реальными и напрямую связаны с применением новой методики обучения или экспериментальной программы.

2. Необходимые сведения о методологии педагогического проектирования и уровне осведомлённости о инновационном обучении.

Результаты диагностики — уровень осведомлённости студентов (будущих учителей) об инновационном обучении в процессе преподавания математики для формирования у них навыков педагогического проектирования — представлены на диаграмме 3.

Инновационно-образовательная деятельность является одним из важнейших направлений научной и учебной работы, сущность которой заключается в творческом внедрении конкретных результатов научных исследований и передового педагогического опыта.

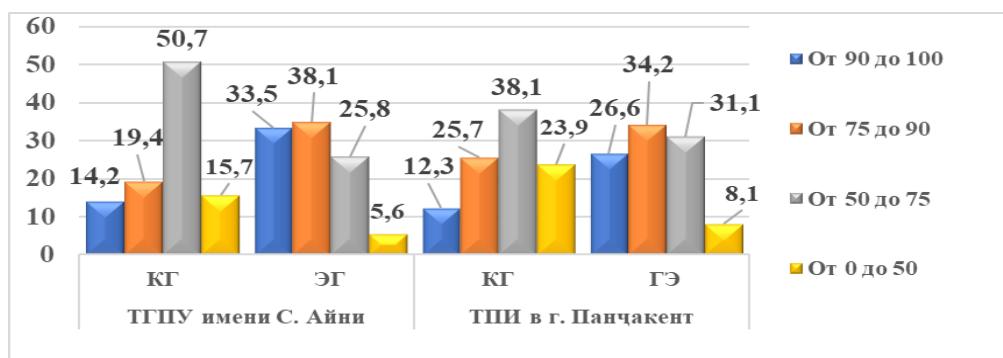


Диаграмма 4 – Результаты диагностики необходимых знаний о методологии педагогического проектирования и уровня осведомлённости будущих учителей в формировании проектировочных педагогических умений.

Уровень осведомлённости будущих учителей об инновационном обучении в процессе преподавания математики с целью формирования проектировочных умений представлен в таблице 4.

Таблица 4. – Результаты диагностики необходимых знаний о методологии педагогического проектирования и уровня осведомлённости будущих учителей в формировании проектировочной педагогической компетентности.

	ТГПУ имени С. Айни			
	КГ		ЭГ	
	Констатирующий эксперимент	Контрольный Эксперимент	Констатирующий эксперимент	Контрольный эксперимент
Получили ($90 \leq A_- < 95$, $95 \leq A \leq 100$) баллов	8,1%	14,2%	9,6%	33,5%
Получили ($75 \leq B < 80$), $80 \leq B < 85$, $85 \leq B_+ < 90$), баллов	13,9%	19,4%	15,3%	35,1%
Получили ($50 \leq D < 55$, $55 \leq D_+ < 60$, $60 \leq C_- < 65$, $65 \leq C < 70$, $70 \leq C_+ < 75$) баллов	56,7%	50,7%	61,5%	25,8%
Получили ($0 \leq F < 45$, $45 \leq FX < 50$) баллов	21,3%	15,7%	13,6%	5,6%
ТПИ в г. Пенджкент				
Получили ($90 \leq A_- < 95$, $95 \leq A \leq 100$) баллов	4,1%	12,3%	7,2%	26,6%
Получили ($75 \leq B < 80$), $80 \leq B < 85$, $85 \leq B_+ < 90$), баллов	12,9%	25,7%	12,4%	34,2%
Получили ($50 \leq D < 55$, $55 \leq D_+ < 60$, $60 \leq C_- < 65$, $65 \leq C < 70$, $70 \leq C_+ < 75$) баллов	50,7%	38,1%	60,8%	31,1%
Получили ($0 \leq F < 45$, $45 \leq FX < 50$) баллов	32,3%	23,9%	19,6%	8,1%

Согласно данным, приведённым в таблице 4, изменения, произошедшие в экспериментальных группах, оказались более значительными по сравнению с контрольными.

В экспериментальной группе Таджикского государственного педагогического университета имени Садриддина Айни количество студентов,

набравших от 90 до 100 баллов, увеличилось на 23,9%, студентов, получивших от 75 до 90 баллов, - на 19,8%, тогда как количество студентов, набравших от 50 до 75 баллов, снизилось на 39,3%, а получивших менее 50 баллов - на 8,0%.

В экспериментальной группе Таджикского педагогического института в городе Пенджикент число студентов, набравших от 90 до 100 баллов, увеличилось на 14,3%, от 75 до 90 баллов - на 8,5%, при этом количество студентов, набравших от 50 до 75 баллов, уменьшилось на 7,0%, а получивших менее 50 баллов - на 15,7%.

Сравнительный анализ результатов диагностики необходимых знаний о методологии педагогического проектирования и уровня осведомлённости будущих учителей в формировании проектировочной педагогической компетентности, представленных в таблице 4, проводился с использованием критерия Колмогорова-Смирнова.

Таблица 5 - Сравнительный анализ результатов диагностики необходимых знаний о методологии педагогического проектирования и уровня осведомлённости будущих учителей в формировании проектировочной педагогической компетентности по критерию Колмогорова-Смирнова.

Баллы (от 0 до 100 баллов)	Этапы	КГ (%)	ЭГ (%)	$F_1(x)$	$F_2(x)$	$F_1 - F_2$
ТГПУ имени С. Айни						
Получили от 90 до 100 баллов	до исследование	8,1	9,6	0,08	0,10	0,02
	после исследование	14,2	33,5	0,14	0,34	0,20
Получили от 75 до 90 баллов	до исследование	13,9	15,3	0,22	0,25	0,03
	после исследование	19,4	35,1	0,33	0,69	0,36
Получили от 50 до 75 баллов	до исследование	56,7	61,5	0,79	0,86	0,07
	после исследование	50,7	20,8	0,84	0,94	0,10
Получили от 0 до 55 баллов	до исследование	21,3	13,6	1,00	1,00	0,00
	после исследование	15,7	5,6	1,00	1,00	0,00
ТПИ в г. Пенджикент						
Получили от 90 до 100 аллов.	до исследование	4,1	7,2	0,04	0,07	0,03
	после исследование	12,3	26,6	0,12	0,27	0,15
Получили от 75 до 90 баллов	до исследование	12,9	12,4	0,17	0,19	0,02
	после исследование	25,7	34,2	0,38	0,61	0,23
Получили от 50 до 75 баллов	до исследование	50,7	60,8	0,68	0,80	0,12
	после исследование	38,1	31,1	0,76	0,92	0,16
Получили от 0 до 55 баллов	до исследование	32,3	19,6	1,00	1,00	0,00
	после исследование	23,9	8,1	1,00	1,00	0,00

Из таблицы 4 определяем среднее максимальное значение оценок D . В данном эксперименте приняли участие 100 студентов из базовых выборок: 50 человек из контрольных групп и 50 человек из экспериментальных групп.

$$D_{cp} = \max|0,03; 0,03; 0,09; 0,00| = 0,09 \text{ - до эксперимента } D_m=0,09$$

$$D_{cp} = \max|0,25; 0,29; 0,14; 0,00| = 0,29 \text{ - после эксперимента}$$

$$D_m=0,28$$

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

В результате полученных данных $D_{cp} < D_{кр}$, то есть $0,09 < 0,19$, что указывает на то, что на этапе диагностирования статистическая разница между группами не является значимой ($p > 0,05$).

После педагогического эксперимента полученные данные показывают, что $D_{cp} > D_{кр}$, то есть $0,28 > 0,19$, что свидетельствует о статистически значимой разнице. Разработанная модель педагогических технологий для развития проектной компетентности будущих учителей математики оказалась эффективной.

3. *Сотрудничество в групповых проектах.* Для определения показателей сотрудничества в групповых проектах с целью оценки эффективности формирования проектной компетентности будущих учителей математики в учреждениях высшего педагогического образования использовалась программа семинар-тренинга. В итоге средний уровень активности и вклад студентов (будущих учителей) экспериментальных площадок был оценен по трём уровням:

Низкий уровень – низкая активность студентов при сотрудничестве в групповых проектах – 22,5%;

Средний уровень – ограниченное участие студентов в сотрудничестве в групповых проектах – 25,3% участников;

Высокий уровень – активность и инициативность при сотрудничестве в групповых проектах – 52,2% участников.

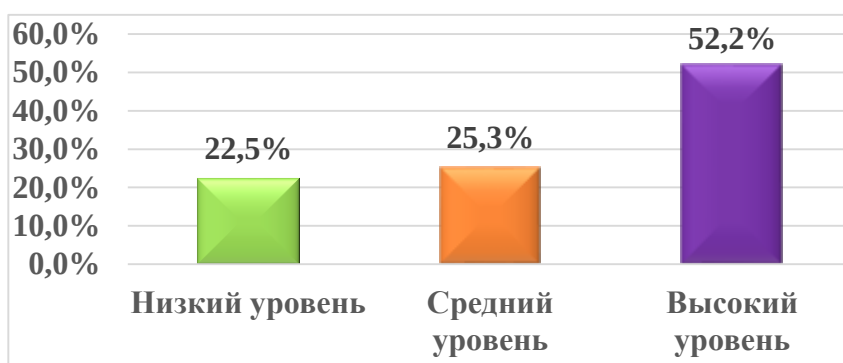


Диаграмма 5 – Эффективность формирования проектировочных педагогических умений в высших педагогических учебных заведениях на основе анализа уровня взаимодействия студентов в групповых проектах.

Результаты диагностики уровня сотрудничества в групповых проектах в экспериментальных и контрольных группах представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Результаты диагностики уровня сформированности сотрудничества в групповых проектах в контрольных и экспериментальных группах.

Уровень, баллы (100 баллов)	ТГПУ имени С. Айни			
	КГ		ЭГ	
	Констатирующий эксперимент	Контрольный эксперимент	Констатирующий эксперимент	Контрольный эксперимент
Высокий уровень От 75 до 100 баллов	7,4%	18,8%	15,8%	61,3%
Средний уровень От 50 до 75 хол	37,1%	44,1%	46,1%	23,3%
Низкий уровень От 0 до 50 баллов	55,5%	37,1%	38,1%	15,4%
ТПИ в г. Пенджикент				
Высокий уровень От 75 до 100 баллов	4,2%	15,5%	14,2%	43,1%
Средний уровень От 50 до 75 хол	54,1%	47,0%	48,3%	27,3%
Низкий уровень От 0 до 50 баллов	41,7%	37,5%	37,5%	29,6%

Согласно данным таблицы 6, изменения, произошедшие в экспериментальных группах, оказались статистически значимыми ($p < 0,05$).

В экспериментальной группе Таджикского государственного педагогического университета имени С. Айни количество студентов, успешно справившихся с сотрудничеством в групповых проектах, увеличилось на 45,5%;

студентов, частично справившихся с данной деятельностью, уменьшилось на 22,8%; а число студентов, не справившихся с сотрудничеством, снизилось на 22,7%.

В экспериментальной группе Таджикского педагогического института в г. Пенджикент число студентов, успешно справившихся с сотрудничеством, увеличилось на 28,9%; количество студентов, частично справившихся с этой деятельностью, снизилось на 21,0%; а число студентов, не справившихся с сотрудничеством, уменьшилось на 7,9%.

Для статистического анализа результатов педагогического эксперимента применялись t-критерий Стьюдента, χ^2 -критерий, критерий Фишера и тест Колмогорова–Смирнова. Согласно тесту Колмогорова–Смирнова определяются среднее значение D_{cp} и критическое значение $D_{кр}$.

Таблица 7. Определение среднего значения D_{cp} и критического значения $D_{кр}$ по критерию Колмогорова–Смирнова для анализа сотрудничества в групповых проектах.

Способ выполнение, баллы (100 баллов)	Маржила	ГН (%)	ГО (%)	$F_1(x)$	$F_2(x)$	$ F_1 - F_2 $
ТГПУ имени С.Айни и ТПИ в г. Пенджикент						
Не выполнили От 0 до 50 баллов	до эксперимент	48,6	37,8	0,49	0,38	0,11
	после эксперимент	37,3	22,5	0,37	0,23	0,14
Частично выполнили От 50 до 75 баллов	до эксперимент	45,6	47,2	0,94	0,85	0,09
	после эксперимент	46,5	25,3	0,84	0,48	0,36
Выполнили От 75 до 100 баллов	до эксперимент	5,8	15,0	1,00	1,00	0,00
	после эксперимент	16,2	52,2	1,00	1,00	0,00

Таким образом, для полученных результатов:

$$D_{cp} = \max|0,11; 0,09; 0,00| = 0,11 - \text{до эксперимента, } D_{cp}=0,11$$

$$D_{cp} = \max|0,14; 0,36; 0,00| = 0,36 - \text{после эксперимента, } D_{cp}=0,36$$

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

Из полученных результатов установлено, что в начале педагогического эксперимента по показателю уровня сотрудничества в групповых проектах $D_{\text{ср}} < D_{\text{кр}}$, то есть $0,11 < 0,136$, что свидетельствует об отсутствии статистически значимых различий ($p > 0,05$).

После проведения педагогического эксперимента $D_{\text{ср}} > D_{\text{кр}}$, то есть $0,36 > 0,136$ следовательно, после применения нового метода обучения и проведения семинаров-тренингов распределение результатов экспериментальной группы статистически значимо отличается от распределения контрольной группы ($p < 0,05$).

Применение данного метода статистического анализа полностью подтвердило исследовательскую гипотезу. Согласно полученным результатам, динамика уровня формирования проектировочных умений будущих учителей математики среди студентов контрольной группы в ходе педагогического эксперимента статистически незначима. В то же время у студентов экспериментальной группы изменения являются статистически значимыми, что свидетельствует о положительном влиянии внедрённой практической методики.

Таким образом, выявленные различия в динамике формирования проектировочных умений между студентами контрольных и экспериментальных групп являются статистически значимыми, то есть студенты экспериментальной группы демонстрируют значительно более высокий уровень проектировочных компетенций, чем студенты контрольной группы, что подтверждает эффективность проведённого педагогического эксперимента.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Научные результаты диссертации

С учетом цели, задач и методологии проведённого исследования, основанного на достижениях психологии, педагогики и методики обучения, можно сделать следующие выводы:

1. Исследование показало, что формирование педагогических проектировочных умений в системе инновационного высшего образования является ключевым фактором повышения качества профессиональной подготовки будущих учителей математики [4-А, 5-А, 18-А].

2. Были разработаны и обоснованы научно-методические основы формирования проектировочных умений в рамках системы педагогического высшего образования, включающие интеграцию теоретических знаний, практических навыков и методических компетенций [7-А, 8-А].

3. Разработана методическая модель формирования педагогических проектировочных умений, включающая четыре взаимосвязанных этапа:

- диагностический этап - определение исходного уровня знаний, навыков и профессиональных установок студентов для разработки индивидуальных программ развития;

- формирующий этап - развитие предметных, дидактических и творческих компетенций с использованием интерактивных технологий и учебного моделирования;

- реализующий этап - практическое применение учебных проектов в реальной образовательной среде для интеграции теории и практики;

- аналитический этап - оценка и анализ результатов, выявление эффективности модели и выработка рекомендаций по её совершенствованию [1-А, 2-А].

4. Применение метода педагогического проектирования в обучении математике позволило студентам не только усвоить теоретические знания, но и применять их на практической занятии и решение логических задач. [15-А, 18-А, 9-А, 19-А].

5. Системный анализ показал, что реализация данной модели способствует формированию у будущих педагогов информационных, аналитических, методических, креативных и коммуникативных компетенций, что является важным показателем профессиональной готовности [1-А, 3-А, 4-А, 5-А, 8-А].

6. Результаты педагогических экспериментов подтвердили эффективность предложенной модели и необходимость её внедрения в систему высшего педагогического образования [3-А, 7-А].

7. Проведённые исследования показали, что внедрение методической модели формирования педагогического проектировочного мастерства в системе

высшего образования не только повышает эффективность обучения, но и способствует совершенствованию системы управления образовательным процессом, а также применению методов организации совместной учебной среды. [3-А, 6-А].

8. Экспериментальные и сравнительные анализы показали, что использование проектных методов и инновационных технологий существенно влияет на развитие исследовательской активности и навыков самообразования студентов [5-А, 8-А].

9. Эффективность предложенной модели напрямую зависит от уровня методической подготовки преподавателей, качества инновационной образовательной среды и степени использования цифровых технологий [1-А, 18-А, 19-А].

10. На основе обобщённых результатов можно заключить, что применение разработанной методической модели в подготовке учителей математики способствует значительному повышению качества образования, развитию логического мышления и творческого потенциала студентов [5-А, 8-А, 18-А].

На основе результатов проведённой **экспериментально-проверочной работы** были сделаны следующие общие выводы:

1. *Способность к разработке образовательного проекта.* Исследование показало, что студенты экспериментальной группы существенно повысили уровень способности к разработке образовательного проекта (урока, курса, модуля). В отличие от контрольной группы, они смогли согласовать теоретические и практические компоненты проекта и осуществлять системное проектирование образовательных процессов.

2. *Необходимый объём знаний по методологии педагогического проектирования и осведомлённость об инновационном обучении.* Студенты улучшили свои теоретические и практические знания в области методологии педагогического проектирования. Результаты эксперимента показали, что они приобрели глубокое понимание принципов и инновационных технологий и смогли применять их в образовательном процессе.

3. *Сотрудничество в групповых проектах.* Применение методов сотрудничества и группового проектирования способствовало развитию навыков взаимодействия студентов. Они смогли распределять общие задачи, занимать активную позицию в разработке проектов, что привело к повышению эффективности групповой работы и развитию коммуникативных навыков.

4. *Инновационная компетентность и самооценивание.* Анализ результатов показал, что у студентов улучшились способности к самооцениванию и анализу собственного педагогического опыта. Они проявили готовность к совершенствованию собственных проектов и оценке эффективности образовательного процесса на основе инновационных критериев.

5. *Статистический анализ по методу Колмогорова–Смирнова.* Согласно результатам проверки по критерию Колмогорова–Смирнова, различия между экспериментальной и контрольной группами статистически значимы ($p < 0,05$), что свидетельствует о существенном влиянии внедрённой модели на развитие проектировочных умений и инновационных способностей студентов.

6. *Влияние модели на интеграцию теории и практики.* Полученные результаты подтвердили, что модель педагогического проектирования обеспечила интеграцию теоретических знаний с практическим опытом, позволив студентам организовывать образовательные процессы с использованием инновационных методов.

7. *Формирование профессиональных и творческих компетенций.* Студенты улучшили уровень профессионального самоуправления, навыки анализа педагогических задач и творческие способности. Это свидетельствует о том, что внедрённая модель способствует подготовке конкурентоспособных, творчески мыслящих и обладающих современными педагогическими навыками будущих учителей.

8. *Практические выводы и рекомендации.* Рекомендуются внедрение модели в учреждениях высшего образования, поскольку она повышает эффективность учебного процесса, улучшает проектировочные умения и способности к

использованию инновационных технологий при обучении математике и другим учебным дисциплинам.

2. Рекомендации по практическому применению результатов исследования

Результаты диссертационного исследования и экспериментальной работы могут быть использованы в следующих направлениях:

1. С учетом эффективности разработанной модели рекомендуется внедрять её в качестве научно-методической основы формирования педагогических проектировочных умений в образовательные программы высших педагогических учебных заведений, особенно по специальностям математического профиля.

2. В ходе педагогической практики рекомендуется использовать элементы разработанной модели, поскольку это способствует применению теоретических знаний на практике и совершенствованию педагогических компетенций студентов.

3. Разработанная модель является научно обоснованной, педагогически эффективной и практически применимой. Она рекомендуется для внедрения в высших педагогических учебных заведениях, на курсах повышения квалификации и в учреждениях среднего профессионального образования.

4. Для укрепления взаимодействия между преподавателями и студентами рекомендуется организовать на педагогических факультетах специальные курсы или семинар-тренинги по теме «Педагогическое проектирование в обучении математике».

5. Для совершенствования научно-исследовательской деятельности студентов рекомендуется включать темы, связанные с педагогическим проектированием и применением инновационных технологий, в планы научных работ.

6. Рекомендуется использовать результаты разработанной модели при подготовке учебно-методических пособий, методик и практических руководств для преподавателей математики, что обеспечит системное и качественное формирование педагогических проектировочных умений.

7. Для интеграции теории и практики рекомендуется применять экспериментальные данные и практические примеры модели в процессе преподавания математики, что способствует развитию способности студентов к самостоятельному принятию решений и формированию творческого мышления.

8. В целях развития цифровых и коммуникативных компетенций рекомендуется активно вовлекать преподавателей и студентов в разработку интерактивных проектов и электронных образовательных платформ, что способствует сотрудничеству и взаимному обучению.

9. Эффективность внедрения разработанной модели должна систематически контролироваться и оцениваться в высших педагогических учебных заведениях, что обеспечит её постоянный мониторинг и создаст условия для дальнейшего совершенствования и расширения применения.

СПИСОК НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ

а) Научные статьи опубликованные в рецензированных журналах Высшей аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистан:

[1-А]. Сафаров Ш.М. Проблемаҳои тайёрии касбӣ-методии омӯзгори муосири математика [Матн] / Ш.М. Сафаров // «Паёми донишгоҳи миллии Тоҷикистон», - Душанбе, 2020.-№10 .- С. 410-414. ISSN 2074-1847.

[2-А]. Сафаров Ш.М. Ҷанбаҳои таърихӣ ва педагогии тайёр кардани омӯзгорон [Матн] / Ш.М. Сафаров // «Паёми донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав», - Бохтар, 2021. -№1/2 (86). - С. 61-65. ISS 2663- 5534.

[3-А]. Сафаров Ш.М. Психолого-педагогические основы формирования творческой личности учителя математики в контексте выбора альтернативных моделей обучения в инновационной школьной системе образования [Матн] / Ш.М. Сафаров // «Паёми донишгоҳи миллии Тоҷикистон» – Душанбе, 2024. - №5. - С. 156-161. ISSN 2074-1847.

[4-А]. Сафаров Ш.М. Ташаккули салоҳиятҳои касбии омӯзгорони ояндаи математика аз нигоҳи омодагии онҳо ба татбиқи технологияҳои ба рушди зеҳнӣ (IQ)

–и хонандагон равонашуда [Матн] / Ш.М. Сафаров Ш.С. Муродова // «Паёми Академияи таҳсилоти Тоҷикистон» –Душанбе, 2024. - №2 (51). - С. 251-258.

[5-А]. Сафаров Ш.М. Асосҳои илмӣ-методологии ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгори фанни математика ва омодагии касбии омӯзгорони оянда зимни татбиқи навгониҳои педагогӣ [Матн] / Ш.М./ Сафаров // «Паёми донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав» -Бохтар,2024.-№1-2(122) – 2024, - С. 336-343.

[6-А]. Мирзозода Ш.М. Моҳияти тайёрии касбию методӣ ва вазифаи лоиҳакашии омӯзгори фанни математика [Матн] / Ш.М. Мирзозода // «Паёми донишгоҳи омӯзгорӣ» - Душанбе, - 2024.- № 3(21). - С. 94-101. ISSN:2708-5759.

б) Статьи и научно-методические материалы, опубликованные в сборниках конференций и других изданиях:

[7-А] Сафаров Ш.М. Нугмонов М. Моҳияти равиши ташкилӣ-фаъолиятӣ дар раванди таълими касбӣ ва методӣ // Паёми донишгоҳи омӯзгорӣ.- Душанбе - 2021.- №1(5). - С. 134-139. ISSN 2708-5759.

[8-А] 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-А] 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-А] Сафаров Ш.М. Пулотов А. Использование наглядных методов на уроках информатики и иктв начальных классах// Маводи конференсияи байналмиллалии илмӣ-амалии «Проблемаҳои муосири таҳсилоти математикӣ, физикӣ ва информаикӣ дар мактабҳои миёнаи олии».- Душанбе, - 2016. - С. 073-76.

[11-А] Сафаров Ш.М. Тарбияи насли наврас вазифаи аввалиндараҷаи оила, мактаб ва ҷомеа // Маводи конференсияи байналмиллалии илми- амалӣ дар мавзӯи

«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-А] 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-А] Сафаров Ш.М. Аҳадова А. Инъикоси баъзе масъалаҳои тарбияи миллӣ дар осори ниёгон // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ- амалии ҳайати профессорон ва омӯзгорон бахшида ба 30-солагии иҷлосияи 16-уми Шӯрои олии ҷумҳурии Тоҷикистон таҳти унвони «Ҷанбаҳои педагогӣ- психологӣ тарбияи кудакон». – Душанбе, - 2023. - С. 65-67.

[14-А] Сафаров Ш.М. Маҳмадқулова О.С. Лидерство и профессиональное мастерство учителя // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии назариявӣ-амалӣ дар мавзӯи «Омӯзгор - проблемаҳои таҳсилоти муосир», бахшида ба рӯзи «Омӯзгор» - Душанбе, - 2024. - С. 134-138.

[15-А] Сафаров Ш.М. Нугмонов М. Функсияҳои лоиҳабандӣ дар системаи тайёрии касбӣ- методии омӯзгори ояндаи математика // Маводи конференсияи илмӣ-амалӣ ба муносибати 70-солагии номзади илмҳои математика, дотсент Норов Қ, дар мавзӯи «Проблемаҳои муосири математика ва тайёрии касбӣ-методии омӯзгори математика дар мактаби олии педагогӣ».-Душанбе, - 2018. - С. 76-80.

[16-А] Сафаров Ш.М. Олимов М. Салоҳиятҳои хонандагони синфи 6 ҳангоми омӯзиши муодилаи яқтағирёбандадор // Маводи конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ дар мавзӯи «Омода намудани мутахассисони техникӣ дар шароити саноатикунории кишвар» бахшида ба «Бистсолаи омӯзиши ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф». – Душанбе, - 2020. - С.121-123.

[17-А] Сафаров Ш.М. Олимов М. Салоҳиятҳои хонандагони синфи 6 ҳангоми омӯзиши айниятҳои алгебравӣ // Маводи конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ бахшида ба «Бистсолаи омӯзиши ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф». – Душанбе, - 2020. - С. 123-125.

[18-А] Сафаров Ш.М., Муродова Ш. Ташаккули истифодаи технологияҳои иттилоотӣ дар тайёр кардани омӯзгорони фанҳои дақиқ ва математика дар системаи таҳсилоти олий. //Маводи конференсияи байналмилӣ дар мавзуи «Муаммоҳо ва дурнамои рушди илмҳои педагогӣ дар шароити ҷаҳонишавӣ». Хучанд - -2024. - С. 430-435.

[19-А] Мирзозода Ш.М., Муродова Ш.С. Ташаккулёбии салоҳиятнокии омӯзгорони ояндаи математика аз нигоҳи татбиқи технологияҳои ба рушди зеҳнӣ (IQ)-и хонандагон равона шуда. // Маводи конференсияи 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 Конститутсияи 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. 3238.

Руйхати адабиёти истифодашуда

1. Акрамов, Б., Турецкий Е.Н., Фридман Л.М. Масъалаҳои олимпиадаи математикӣ. – Душанбе, 1974. – 172 с.
2. 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.
3. Андреев, В.И. Педагогика высшей школы. Инновационно-прогностический курс. Учебное пособие/Казань: Центр инновационных технологий, 2008. – 814 с.
4. Афонин, И.В. Инновационный менеджмент: Учебное пособие. – М.: Гардарики, 2005. – 224 с.
5. Бабанский, Ю.К. Методы обучения в современной школе [Текст] / Ю.К. Бабанский // М. : Просвещение. - 1985. - 142 с.
6. Баврин, И.И. Старинные задачи. Книга для учащихся [Текст] / И.И. Баврин, Е.А. Фрибус // М., Просвещение, - 1994. - 128 с.

7. Байденко, В.И. Компетенции в профессиональном образовании (К освоению компетентностного подхода) Текст. / В.И. Байденко // Высшее образование в России. 2004. -№11.

8. Берджес, Д. Обучение как приключение: Как сделать уроки интересными увлекательными / Дэйв Берджес; Пер. с англ. – М.: Альпинина Паблишер, 2023. - 237 с.

9. Беспалько, В.П. Основы теории педагогических систем. – Воронеж: ВГУ, 1977. – 304 с.

10. Бордовская, Н.В. Педагогическая компетенция субъекта профессионально-личностного развития. учебное пособие / Санкт-Петербург, - 2009. – 244 с

11. 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.

12. Волович, М. Б. Наука обучать: Технология преподавания математики [Текст] / М.Б. Волович // – М.: LINKA-PRESS. -1995. – 280 с.

13. Восидов Ш.Ю. Асосҳои методиҳои моделсозии математикии масъалаҳои таълимии воситаи инкишофи малакаи маҳорати касбии донишҷуёни ихтисоси математика дар мактабҳои оли: [Матн]: Рис... номз. илми. педагоги. (13.00.02) / Восидов Шамсиддин Юсуфович.- Душанбе: Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, 2021.- 170 с.

14. Выготский Л.С. Педагогическая психология / Под ред. В.В. Давыдова. - М.: Педагогика, 1991. - 480 с.

15. Гарднер, Говард. Г20 Структура разума: теория множественного интеллекта: Пер. с англ. — М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2007. - 512 с.

16. Гершунский, Б.С. Философия образования для XXI века: Изд. 2-е, переработанное и дополненное. – М.: Педагогическое общество России, - 2002. – 512 с.

17. Диспенза, Джо. Развивай свой мозг. Как перенастроить разум и реализовать собственный потенциал / Джо Диспенза; [пер. с англ. Д. Шепелева]. – Москва: Эксмо, 2019. – 688 с.

18. Ермолаева, С. С. Технология проектирования качества организации обучения в вузе / С. С. Ермолаева // Молодой ученый. - 2011. - №1. - С. 199-204.

19. Загрекова, Л.В. Теория и технология обучения. Учеб. пособие для студентов пед вузов / Загрекова Л.В., Николина В.В. – М.: Выс. шк., 2004. – 157 с.

20. Кавашима, Р. Развитие памяти и интеллекта. Рабочая тетрадь для тренировки мозга №3 / Рюта Кавашима; пер. с яп. Д. Лазаревой; [науч. ред. Д. Ковпак], - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2020. – 192 с.

21. Клименченко, Д.В. Задачи по математике для любознательных: кн. Для учащихся 5-6 кл. сред. Шк. – М.: Просвещение, 1992. – с.

22. 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.

23. Комилов, Ф. С. Технологии информатсионӣ. Китоби дарсӣ: синфи 10 [Матн] / Ф.С. Комилов, М. Муллоҷонов, Қ. Тухлиев // КММ «Насиба». Душанбе – 2010. - 271 с.

24. 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.

25. Маджидов, Х., Хабибов, С.Х., Мирзоев, Р.Р. Кредитная технология обучения и повышение качества подготовки бакалавров. // Вопросы психологии и педагогики, Кургантүбинского государственного университета, 2009.- № 4.

26. Максименко, С.Д. Общая психология. М.: «Рефл-бук», К.: «Вак-лер» – 2004. – 528 с.
27. Маҳкамов, М., Бойматов К. Асрори ададҳо: Дастури методӣ барои хонандагон, донишҷӯён ва омӯзгорон. – Душанбе: «Маориф», 2019. – 252 с.
28. Маҳкамов, М., Чориев У. Математика: Тайёри ба олимпиада. – Душанбе: «Маориф», 2020. – 344 с.
29. 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.
30. Моро, М.И., Пышкало А.М. Методика обучения математики в 1-3 классах. – М.: - 1978. 198 с.
31. 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.
32. Назаров, А.П. Методикаи таълими информатика. Китоби дарсӣ барои муассисаҳои таҳсилоти олии [Матн] / А.П. Назаров. – Душанбе: ҶДММ «Меҳроҷ-граф». - 2019. - 462 с.
33. Нисбетт, Р. Что такое интеллект и как его развивать: Роль образования и традиций / Ричард Нисбетт; Пер. с англ. – М.: Альпина нонфикшн, 2013. – 344 с.
34. Нугмонов, М. Ведение в методику обучения математике (методологический аспект). – Москва: Прометей, 1998. – 153 с.
35. 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.
36. Рачабов, Т.Б. Будущему учителю математики о школьной конференции как одно из средства организации исследовательской учащихся. Тезисы республиканских научно- практической конференции «Профессиональной подготовки будущих учителей математики». Душанбе - 1994, Стр. 50-51.

37. Савенков, А.И. Одаренные дети в детском саду и школе: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», - 2000. – 232 с.

38. Такор, Абишек. Волшебные мантры: как обрести счастье и успех за 31 день / А. Такор; пер. с англ. С.В. Зубкова. – М.: АСТ: Астрель, - 2008. – 126 с.

39. Управление инновационными проектами: Учеб. пособие / Под ред. В.Л. Попова. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 336 с.

40. Файзализода, Б.Ф. Методҳои муносири иттилоотии таълими фосилавӣ дар муассисаҳои олии таълимии омӯзгорӣ Тоҷикистон [Матн]. / Б.Ф. Файзализода // Форуми саноатӣ таҳти унвони «Қадамҳои устувор баҳри рушди саноати миллӣ» бахшида ба 15-умин солгарди таъсисёбии Донишқадаи кӯҳию металлургии Тоҷикистон. – Бӯстон, - 2021. – С. 320-323.

41. Филлипс, Ч. Интеллектуальная Олимпиада. Лучшие задачи для тренировки мозга / Чарльз Филлипс; [пер. с англ. Э.И. Мельник]. – М.: Эксмо, - 2013. – 192 с.

42. Хуторской, А. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированного образования // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 22.

43. Шоев, Н.Н., Хушвактов А.А., Шоев А.Н. Конкурентология и саморазвитие личности: Учебное пособие для вузов. – Душанбе: «Ирфон», - 2016. – 506 с.

44. 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.

45. 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.

46. Энциклопедия профессионального образования: В 3-х томах / Под ред. С.Я. Батышева. – М., АПО. 1998. ISBN: 5-85449-100-1. -1784 с.

АННОТАТСИЯ

ба диссертатсияи Мирзозода Шахриёр Мирзо дар мавзӯи «Ташаккули маҳорати лоиҳакашии омӯзгорони ояндаи математика дар системаи инноватсионии таҳсилоти олии педагогӣ» барои дарёфти дараҷаи илмӣ номзади илмҳои педагогӣ аз рӯи ихтисоси 13.00.08 – Назария ва методикаи таҳсилоти касбӣ (13.00.08.03 – Назария ва методикаи фанҳои математикӣ.)

Калидвожаҳо: ташаккул, маҳорати касбӣ, муҳити инноватсионӣ, муаллими математика, лоиҳакашӣ, илмҳои дақиқ ва риёзӣ, модел, моделсозӣ, гурӯҳҳои озмоишӣ, гурӯҳҳои назоратӣ, таҷрибаҳои муайянкунӣ, ташаккулдиҳанда, назоратӣ рақамикунонии таълим, таълим, тарбия.

Диссертатсияи мазкур ба таҳқиқи масъалаи ташаккули маҳорати лоиҳакашии педагогии омӯзгорони ояндаи фанни математика дар шароити рушди босуръати инноватсияҳои педагогӣ равона шудааст. Тадқиқот раванд ва механизмҳои истифодаи технологияҳои муосири иттилоотӣ ва коммуникатсионӣ, моделронӣ ва методологияҳои лоиҳакашии педагогиро таҳлил менамояд.

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

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

Объекти таҳқиқот. Раванди омодаسازی омӯзгорони ояндаи математика дар муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ, дар муҳити инноватсионии таҳсилот.

Натиҷаҳои асосии таҳқиқот дар мавридҳои зерин баррасӣ гардидаанд: Дар мизҳои мудаввар, конференсияҳои дохили-донишгоҳӣ, ҷумҳуриявӣ ва байналмилалӣ мавриди баррасӣ қарор гирифта, дар ин раванд дар якҷоягӣ бо пойгоҳҳои таҳқиқот, семинар-тренингҳои илмӣ-методӣ, дар маърузаҳои конференсияҳои илмӣ-амалии ҳарсолаи умумидонишгоҳии ҳайати профессорону омӯзгорон, докторантон ва магистрантони Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ.

Дараҷаи истифода: натиҷаҳои таҳқиқот дар раванди таълим дар кафедраи методикаи таълими математикаи ДДОТ ба номи С. Айнӣ ва кафедраи методикаи таълими математикаи ДДБ ба номи Н. Хусрав амалӣ гардонида шудаанд.

Татбиқи амалии натиҷаҳои таҳқиқотро метавон ҳамчун маводи таълимӣ – методӣ дар амалияи фаъолияти омӯзгорӣ, таълифи дастур, васоитҳои ёрирасон ва китобҳои дарсӣ истифода намудан мумкин аст. 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.

АННОТАЦИЯ

на диссертацию Мирзозода Шахрёра Мирзо на тему «Формирование навыков педагогического проектирования будущих учителей математики в инновационной среде высшего педагогического образования» на соискание учёной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.08 – Теория и методика профессионального образования(13.00.08.03 – Теория и методика математических дисциплин)

Ключевые слова: формирование, профессиональные умения, инновационная среда, учитель математики, проектирование, точные и математические науки, модель, моделирование, экспериментальные группы, контрольные группы, констатирующий, формирующий и контрольный эксперименты, цифровизация обучения, обучение, воспитание.

Диссертация посвящена исследованию формирования проектной компетентности будущих учителей математики в условиях стремительного развития педагогических инноваций. В исследовании анализируются процессы и механизмы использования современных информационно-коммуникационных технологий, моделирования и методологии педагогического проектирования.

Цель исследования — разработка и обоснование научно-методической модели формирования проектной компетентности будущих учителей математики в системе инновационного высшего педагогического образования, направленной на повышение уровня математической подготовки, развитие логического мышления и совершенствование профессионально-педагогической деятельности.

Предмет исследования: процесс формирования проектной компетентности будущих учителей математики в системе инновационного высшего педагогического образования.

Объект исследования: процесс подготовки будущих учителей математики в высших педагогических учебных заведениях в условиях инновационной образовательной среды.

Основные результаты исследования были представлены и обсуждены на круглых столах, внутривузовских, республиканских и международных конференциях. В сотрудничестве с исследовательскими центрами проводились научно-методические семинары и тренинги, а также научно-практические доклады на ежегодных университетских конференциях с участием профессорско-преподавательского состава, докторантов и магистрантов Государственного педагогического университета Таджикистана имени Садриддина Айни.

Степень внедрения: результаты исследования внедрены в образовательный процесс на кафедре методики преподавания математики ГПУ Таджикистана имени С. Айни и на кафедре методики преподавания математики ГПУ имени Низами Хусрава.

Практическое применение: результаты исследования могут быть использованы как учебно-методический материал в педагогической практике, а также при подготовке учебных пособий, методических рекомендаций и вспомогательных средств. Разработанная модель рекомендуется для применения в создании учебных и методических материалов с целью системного и качественного формирования проектной компетентности учителей математики.

ANNOTATION

on the dissertation of Mirzozoda Shakhriyor Mirzo on the topic “Formation of Pedagogical Design Skills of Future Mathematics Teachers in the Innovative Environment of Higher Pedagogical Education” submitted for the degree of Candidate of Pedagogical Sciences in the specialty 13.00.08 – Theory and Methodology of Professional Education (13.00.08.03 – Theory and Methodology of Mathematical Disciplines).

Keywords: formation, professional skills, innovative environment, mathematics teacher, pedagogical design, exact and mathematical sciences, model, modeling, experimental group, control group, diagnostic, formative and control experiments, digitalization of education, teaching, upbringing.

This dissertation is devoted to studying the formation of pedagogical design competence among future mathematics teachers in the context of rapid pedagogical innovation. The research examines the processes, mechanisms, and pedagogical conditions for applying modern information and communication technologies, modeling tools, and design-based teaching methodologies.

Research Aim: to develop and substantiate a scientific–methodological model for forming the pedagogical design competence of future mathematics teachers within an innovative system of higher pedagogical education, aimed at improving mathematical knowledge, fostering logical thinking, and enhancing readiness for professional pedagogical activity.

Object of the Research: the process of training future mathematics teachers in higher pedagogical institutions within an innovative educational environment.

Subject of the Research: the formation of pedagogical design competence of future mathematics teachers in the system of innovative higher pedagogical education.

Main Results: the research findings were presented at round-table discussions, university, national, and international conferences. Joint scientific–methodological seminars and training sessions were conducted in cooperation with research centers. Scientific-practical reports were delivered during annual university-wide conferences with the participation of faculty members, doctoral candidates, and master’s students of the Tajik State Pedagogical University named after S. Ayni.

Degree of Implementation: the results have been integrated into the educational process at the Department of Methods of Teaching Mathematics of the Tajik State Pedagogical University named after S. Ayni and the Department of Methods of Teaching Mathematics of the Bokhtar State University named after N. Khusrav.

Practical Application: the findings can be used as educational and methodological materials in pedagogical practice, as well as in preparing teaching guides, supplementary resources, and textbooks. The developed model is recommended for use in designing manuals, methodological materials, and practical guides to ensure the systematic and high-quality development of pedagogical design competence among future mathematics teachers.