

**ПАЖҶҶИШГОҶИ РУШДИ МАОРИФ БА НОМИ АБДУРАҶМОНИ  
ҶОМИИ АКАДЕМИЯИ ТАҶСИЛОТИ ТОҶИКИСТОН**

*Бо ҳуқуқи дастнавис*

**ТДУ: 372.851(575.3)**

**ТБК:22.12 (2т)**

**Б-91**

**БУРИЕВ БАХТИЁР БОЛТАЕВИЧ**

**ТАШАККУЛИ  
ҚОБИЛИЯТИ ЭҶОДИИ ХОНАНДАГОН ТАВАССУТИ МЕРОСИ  
МАТЕМАТИКИИ ОЛИМОНИ АСРИМИЁНАГИИ ШАРҚ**

**АВТОРЕФЕРАТИ**

диссертатсия барои дарёфти дараҷаи илмии номзади  
илмҳои педагогӣ аз рӯйи ихтисоси 13.00.01 – Педагогикаи  
умумӣ, таърихи педагогика ва таҳсилот

**ДУШАНБЕ-2025**

Диссертатсия дар Пажӯҳишгоҳи рушди маориф ба номи Абдурахмони Ҷомии Академияи таҳсилоти Тоҷикистон иҷро шудааст.

**Роҳбари илмӣ:** **Қодиров Бахтиёр Розикович**, доктори илмҳои педагогӣ, профессори кафедраи физикаи биологӣ ва технологияи информатсионии Муассисаи давлатии таълимии «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯали ибни Сино».

**Муқарризони расмӣ:** **Сатторов Абдурасул Эшбекович** – доктори илмҳои педагогӣ, профессори кафедраи алгебра ва геометрияи Муассисаи давлатии таълимии «Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав»

**Ҷонмирзоев Эраҷ Ҷонфидоевич** – номзади илмҳои педагогӣ, дотсенти кафедраи методикаи таълими фанҳои табиӣ – риёзии Донишқадаи ҷумҳуриявии тақмили ихтисос ва бозомӯзии кормандони соҳаи маориф

**Муассисаи пешбар:** **Муассисаи давлатии таълимии «Донишгоҳи давлатии Хучанд ба номи академик Бобҷон Ғафуров»**

Ҷимояи диссертатсия санаи « 5 » сентябри соли 2025, соати 13<sup>00</sup> дар шурои диссертатсионии 6D.КАО-077 назди Академияи таҳсилоти Тоҷикистон баргузор мегардад.

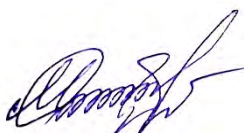
Суроға ва почтаи электронии котиби шурои диссертатсионӣ:

Ҷумҳурии Тоҷикистон, 734024, шаҳри Душанбе, кӯчаи А. Адҳамов, 11/2, bakhridin.1973@mail.ru, телефон: (+992) 904-29-22-66

Бо диссертатсия ва автореферат дар китобхона ва сомонаи Академияи таҳсилоти Тоҷикистон ([www.aot.tj](http://www.aot.tj)) шинос шудан мумкин аст.

Автореферат «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ соли 2025 фиристода шудааст.

Котиби илмии шурои диссертатсионӣ, номзади илмҳои педагогӣ



Б. Муҳиддинзода

## МУҚАДДИМА

**Мубрамии мавзуи таҳқиқот.** Таҳсилоти муосир аз муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ талаб мекунад, ки хонандагонро тайёр намоянд, ки дорои қобилияти тафаккури эҷодӣ ва ғайримуқаррарӣ бошанд. Ташаккули малакаю маҳоратҳо, аз қабилӣ эҷодкорӣ, тафаккури таҳлилӣ ва қобилияти мустақилона ҳал намудани мисолу масъалаҳо яке аз вазифаҳои асосии системаи таълимӣ математикаи мактабӣ ба шумор меравад. Математика, ҳамчун илме, ки барои рушд ва ташаккули мафкура замина мегузорад, бояд дар сатҳи баланд омӯзонда шавад.

Математика ҳамчун илм ҳамеша воситаи муҳим барои ҳалли масъалаҳои амалӣ ва воситаи асосии рушди тафаккури мантиқӣ ва абстрактӣ буд.

Математикони асримиёнагии Шарқ, ба монанди Алхоразмӣ, Абӯрайҳони Берунӣ, Абӯмаҳмуди Хучандӣ, Баҳоваддин Омулӣ, Умари Хайём, Насируддини Тӯсӣ, Қозизодаи Румӣ, Муҳаммад Начмиддинхон, Алкошӣ, Алии Қушчӣ ва дигарон дар рушди илмҳои математика, геометрия, арифметика, тригонометрия, астрономия ва дигар фанҳо саҳми назаррас гузошта, асарҳои муаллифони пешинаро ҳифз ва ба дигар забонҳо тарҷума амудаанд.

Бозёфтҳо ва усулҳои таълиме, ки онҳо истифода мебарданд, ҳазинаест барои истифода дар раванди таълими имрӯзаи математикаи мактабӣ.

Истифодаи мероси таърихӣ ва фарҳангӣ дар дарсҳои математикаи муассисаҳои миёнаи таҳсилоти умумӣ ба афзоиши тавачҷӯҳи хонандагон ба мавзӯ мусоидат карда, тафаккури эҷодии онҳоро инкишоф медиҳад ва барои ҳамгироии математика бо дигар илмҳо ва фарҳангҳо шароит хуб фароҳам меорад.

Мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ воситаи арзишмандтарин барои баланд бардоштани сифати таълим ва дар руҳияи ватандӯстӣ тарбият намудани шогирдон аст. Он имкон медиҳад, ки дарсҳои математика барои ташаккули тафаккури таҳлилӣ ва эҷодӣ дар хонандагон пурмазмунтар, ҷолибтар ва муфидтар гарданд. Истифодаи супоришҳо, мисолу масъалаҳои мазмуни

таърихию фарҳангӣ дошта ба хонандагон кӯмак мекунад, ки аҳамияти математика ва робитаи амиқи онро бо ҳаёти воқеӣ ва рушди фарҳангии инсоният дарк кунанд.

Доҳил кардани мавод аз математикаи асримиёнагии Шарқ ба раванди омӯзиши математикӣ ба ташаккули робитаҳои байнифаннӣ мусоидат карда, ин имкон медиҳад, ки математика бо таърих, фарҳангшиносӣ ва ҳатто санъат ҳамгиро карда шавад ва ин омӯзишро шавқовартару пурмазмунтар мегардонад. Ин равиш фаъолияти маърифатии хонандагонро фаъол мекунад, онҳоро ба фаъолияти илмӣ ва илмии эҷодӣ ҳавасманд мекунад.

Барномаҳои муосири таълимӣ, стандартҳои фанни ва китобҳои дарсии муосир ба ҳифз ва маъмулгардонии мероси фарҳангӣ диққати калон медиҳанд. Омӯзиши математика тавассути дастовардҳои олимони асримиёнагии Шарқ ба тарбияи эҳтиром ба фарҳанги худ ва фарҳанги дигарон, тарбияи ҳисси миллӣ мусоидат мекунад.

Яке аз воситаҳои ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон дар дарсҳои математика истифодаи маводи таърихӣ мебошад. Дар раванди машғулиятҳои дарсӣ ва беруназсинфӣ математика доҳил кардани маводи таърихӣ ба рушди тавачҷӯҳи маърифатӣ ба математика, ташаккули заминаҳои ҷаҳонбинии илмӣ, таъмини азхудкунии пурраи истилоҳоти математикӣ, муносибати арзишӣ ба донишҳои математикӣ, тарбияи ахлоқӣ-ватанпарварӣ ва ташаккули қобилиятҳои эҷодии хонандагон мусоидат мекунад.

Дарсҳои бо истифода аз маводи таърихӣ хонандагонро бо сатҳҳои гуногуни тавачҷӯҳи маърифатӣ ҷалб мекунанд, ки ин ба раванди таълим таъсири мусбат мерасонад.

Математикҳои асримиёнагии Шарқ барои ҳалли масъалаҳои мураккаб равишҳои ғайримуқаррариро истифода мебарданд. Масалан: Алхоразмӣ усулҳои универсалии ҳалли муодилаҳои квадратиро таҳия карда бошад, Умари Хайём барои ҳалли муодилаҳои кубӣ тарзии геометриро истифода бурд ва Насируддини Тӯсӣ ба табдилдиҳии тригонометрӣ машғул буд. Чунин усулҳо аз хонандагон фаҳмиши амиқи математикиро талаб мекунанд ва барои пайдо кардани равишҳои нав ба ҳалли мушкилот онҳоро ҳавасманд мекунанд.

**Дарачаи омӯзиши мавзуи таҳқиқот.** Масъалаи истифодаи унсурҳои таърих дар таълими математика нав нест. Ҳанӯз дар охири асри XIX он дар анҷуманҳои омӯзгорони математика муҳокима шуда буд. Ба ин масъала таҳқиқотҳои зиёди олимони ва равишшиносони ватаниву хориҷӣ бахшида шудаанд.

Масъалаи марбут ба таърихи математика аз ҷониби Н. М. Бабаев[19], А.Н. Боголюбов [29], П.Г. Булгаков[32], Г. Вилейтнер[33], Б. В. Гнеденко [41], И. Я. Депман [46], В. Е. Прудников, К. А. Рибников [160,161] ва дигарон мавриди таҳқиқ қарор гирифта шудааст.

Корҳои ҷолиби Г. И. Глейзер [39,40]-ро, ки ба истифодаи унсурҳои таърихшиносӣ дар раванди таълими математика бахшида шудаанд, бояд махсус қайд кард. Китобҳои ӯ бо номи «Таърихи математика дар мактаб» барои омӯзгороне, ки бо кӯдакони синну соли гуногун кор мекунанд, навишта шудаанд. Дар онҳо маводҳо оид ба таърихи мафҳумҳо ва назарияҳои муҳими математикӣ мавҷуданд, саҳми олимони бузурги гузашта дар рушди математика қайд карда шудааст, маводи васеи хусусияти таърихӣ дошта барои истифода дар корҳои беруназсинфӣ аз фанни математика оварда шудааст.

Масъалаҳои истифодаи маводи таърихӣ дар таълими математика аз ҷониби бисёр олимони машҳур ба монанди: М.Я. Выгодский[35], И.Я. Депман [46,47], Г. И. Глейзер [39,40], Б. В. Гнеденко [41,42,43], А.В.Дорофеева, К. А. Рибников [160,161], В. Д. Чистяков [197] баррасӣ карда шуданд, ки ҳар кадоми онҳо таҳқиқоти хуберо дар истифодаи маводи таърихӣ дар дарсҳои математика дар мактаби ибтидоӣ ба сомон расонидаанд.

Масъалаҳои истифодаи унсурҳои таърихи математика дар таълим дар як қатор таҳқиқотҳо баррасӣ карда шудаанд. Муаллифони муҳимтарини онҳо: Н.В. Александрова [5], Л.В. Александрова [4], А.Н.Боголюбов[29], Г.Н. Кори-Ниёзӣ [85], Г.Д. Глейзер [39, 40], И. Я. Депман [46,47], М.Я. Вигодский[35], Д.Я.Стройк [185] мебошанд.

Олимони ватанӣ, аз ҷумла муҳаққиқони тоҷик Х.Ф. Абдуллозода [1,2], Г. Собиров [175,176, 177,181], А. Ирисов [74], И. Ҳоҷиев [142], И. Фуломов [45], А.Э.

Сатторов [163,164,165,168], Б. Р. Қодиров [109, 110,113], У. Шерматова [199] ва К. Ф. Фатхуллоев [194] исбот карданд, ки халқи тоҷик дар соҳаи омӯзиши математика мероси бузурге дорад. Муҳақиқони номбаршуда дар асарҳояшон масъалаҳои мушаххас ва арзишмандеро мавриди таҳқиқ қарор додаанд ва барои ҳавасмандгардонию дар ҳисси ватандӯстӣ тарбия намудани хонандагон самараноканд.

Дар қорҳо ва тадқиқоти диссертатсионии муаллифони номбаршуда масъалаҳои зарурат ва мақсаднокии дохил кардани унсурҳои таърихи илм ба курси математикаи мактабӣ баррасӣ карда шуда, вариантҳои ҳалли ҷанбаҳои алоҳидаи ин мушкилот ҳам дар дарсҳо ва ҳам дар вақти берун аз дарс ва ғайра пешниҳод карда шудаанд.

Дар рисолаи номзоди Б. Р. Қодиров «Ташаккули таълими таълими математика дар асоси ақидаҳои педагогии олимони асримиёнагии Шарқ» бори аввал масъалаи истифодаи ақидаҳои педагогии мутафаккирони асримиёнагии Шарқ дар раванди таълими алгебраи синфҳои 7-9 мактабҳои омӯзишаон бо забони тоҷикӣ омӯхта шуда, методологияи истифодаи ақидаҳои педагогии мутафаккирони асримиёнагии Шарқ бо мақсади баланд бардоштани самаранокии таълим дар дарсҳои математика нишон дода шудааст [14].

Дар рисолаи номзоди К. Ф. Фатхуллоев «Мероси математикии математикҳои асримиёнагии Осиёи Миёна ва методикаи истифодаи он дар таълими математикии муосир» барои истифодаи мероси математикии математикҳои асримиёнагии Осиёи Миёна дар амалияи таълими математика ва усулҳои истифодаи онҳо дар раванди таълими математика асоснок карда шуданд, методологияи истифодаи мероси математикии математикҳои асримиёнагии Осиёи Миёна бо мақсади баланд бардоштани самаранокии таълими математика дар дарсҳо ва қорҳои беруназсинфӣ таҳия карда шудаанд [22].

Дар баробари ин, бояд қайд кард, ки дар ин таҳқиқотҳо проблемаи ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии математикҳои асримиёнагии Шарқ мавзӯи тадқиқоти махсус нагаштааст.

Пас аз омӯзиши адабиёти психологӣ-педагогӣ оид ба проблемаи ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон, бояд гуфт, ки проблемаҳои зерине, ки ба ташаккули қобилияти эҷодии хонандагонро дар дарсҳои математика халал мерасонанд мавҷуданд: дар барномаҳои таълимӣ маълумот дар бораи аз мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ дар кадом синф, ба кадом миқдор ва доир ба кадом мавзӯҳои математика дода шавад вучуд надорад; дар китобҳои дарсии математикаи мактабӣ мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ хеле кам аст; дар ҷанбаи методӣ, интихоби мавод оид ба масъалаи мушаххаси мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ ва дохил кардани он ба дарс душвор аст; ҷӣ гуна дар раванди дарси математика мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқро бо омӯзиши курси математика якҷоя кардан мумкин аст маълумоте нест; ҳаҷми маводи мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ, ки дар дарс истифода бурда мешавад бояд ҷӣ гуна бошад дақиқ нест; истифодаи мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ аз доираи барномаи курси мактабӣ берун мондааст; проблемаи интихоби шакли пешниҳоди мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ оид ба ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон мавҷуд аст.

Ҳамин тариқ, проблемаи истифодаи мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ дар таълими математика аҳамияти муҳим дорад ва воситаи самараноки ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон мебошад, ки ин аз аҳамияти он дар назария ва амалияи таълими математика шаҳодат медиҳад.

Шартҳои объективии ин тадқиқот ба зиддиятҳои байни: байни зарурати ташаккули қобилиятҳои эҷодии хонандагон ва набудани модели таҳияшудаи ташаккули қобилиятҳои эҷодии хонандагон тавассути истифодаи мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ; байни имкониятҳои дидактикии истифодаи мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ ва татбиқи нокифояи амалии онҳо дар раванди ташаккули қобилиятҳои эҷодии хонандагон; байни зарурати арзёбии сатҳи ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон ва набудани меъёрҳои, сатҳи ташаккули қобилияти эҷодии хонандагонро тавассути истифодаи мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ муайян кунанд.

### **Робитаи таҳқиқот бо барномаҳо ва ё лоиҳаҳои илмӣ.**

Асоси назариявӣ ва методологии тадқиқоти мазкурро Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи маориф», Стандартҳои давлатии таълимии Ҷумҳурии Тоҷикистон, санадҳои меъёрии ҳуқуқии Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон дар соҳаи маориф «Барномаи давлатии ислоҳот ва рушди системаи таҳсилоти ибтидоӣ ва миёнаи касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2012-2020», «Стратегияи миллии рушди маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон», принципҳои умумии дидактикӣ, инчунин асарҳои олимони номбурда мебошад. Таҳқиқоти диссертатсионӣ дар доираи самти илмӣ-таҳқиқотии шӯбаи фанҳои фанҳои табиӣ-риёзӣ, технологияи иттилоотӣ ва бознигариву такмили стандарт, барномаҳои таълимию китобҳои дарсии Пажӯҳишгоҳи рушди маориф ба номи Абдурахмони Ҷомии Академияи таҳсилоти Тоҷикистон, ки дар рафти иҷрои он муаллиф ҳафт (7) мақолаи бозтобкунандаи мазмуни асосии таҳқиқоти диссертатсиониро омода ва нашр кард, анҷом дода шудааст. Дар таҳқиқот ба корҳои илмӣ олимони дохилӣ ва хориҷӣ таъия карда шудааст. Вазифаи илмӣ тадқиқот аз таҳияи модели ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ иборат аст. Коркарди нокифояи назариявӣ ва амалии проблемаи истифодаи мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ дар раванди таълими математика, инчунин зиддиятҳои ошкоршуда мавзӯи тадқиқоти мазкурро чунин муайян карданд: «Ташаккули қобилиятҳои эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ».

### **ТАВСИФИ УМУМИИ ТАҲҚИҚОТ**

**Мақсади таҳқиқот** – таҳия ва ба таври озмоишӣ санҷидани самаранокӣ модели дидактикӣ ташаккули қобилиятҳои эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ.

#### **Вазифаҳои таҳқиқот:**

1. Ба таври назариявӣ асоснок кардани мафҳум ва моҳияти қобилияти эҷодии хонандагон ҳангоми омӯзиши математика дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ.



2. Муайян кардани усулҳои ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон ҳангоми омӯзиши математика дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ.

3. Таҳия модели дидактикӣ ташаккули қобилиятҳои эҷодии тавассути тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ.

4. Баррасии таърихӣ ва математикии мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ ва муайян кардани шароити истифодаи он дар дарсҳои математикаи муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ.

5. Муайян намуда, ба таври озмоишӣ санҷидани усулҳо ва равишҳои татбиқи мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ дар таълими математикаи муосири мактабӣ.

6. Бо роҳи озмоишӣ санҷидани самаранокии модели дидактикии ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ.

7. Таҳияи тавсияҳои методӣ барои омӯзгорон оид ба ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ.

**Объекти таҳқиқот:** раванди омӯзиши математика дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ

**Мавзӯи (предмети) таҳқиқот:** ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ.

**Фарзияи таҳқиқот:** ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ самаранок хоҳад дод, агар:

-мафҳум ва моҳияти қобилияти эҷодии хонандагон ҳангоми омӯзиши математика дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ ба таври назариявӣ асоснок карда шавад;

-усулҳои ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон ҳангоми омӯзиши математика дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ муайян карда шавад;

-модели дидактикӣ ташаккули қобилиятҳои эҷодии тавассути тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ таҳия гардида, ба таври озмоишӣ санҷида шавад;

- мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ аз нигоҳи таърихӣ ва математикӣ баррасӣ гардида, шароити истифодаи он дар дарсҳои математикаи муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ муайян карда шавад;

- усулҳо ва равишҳои татбиқи мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ дар таълими математикаи муосири мактабӣ ба таври озмоишӣ санчида шавад;

- самаранокии модели дидактикии ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ ба таври озмоишӣ санчида шавад;

- барои омӯзгорони математикаи муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ оид ба ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон дар дарсҳои математика тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ тавсияҳои методӣ таҳия карда шавад.

**Марҳилаҳои таҳқиқот.** Таҳқиқот дар тӯли 10 сол гузаронида шуд ва се марҳиларо дар бар мегирад.

*Дар марҳилаи аввал (солҳои 2014-2017)* - озмоиши муайянкунанда ба ошкор кардани сатҳи ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон дар дарсҳои математикаи муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ равона карда шудааст;

*Дар марҳилаи дуюм (солҳои 2018-2020)* - озмоиши ташаккулдиҳанда. Дар мактабҳои таҷрибавӣ як қатор дарсҳо ва чорабиниҳои беруназсинфӣ оид ба ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ гузаронида шудааст;

*Дар марҳилаи сеюм (солҳои 2021-2024)* - озмоиши назоратӣ ба муайян кардани натиҷагирии модели ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон дар дарсҳои математикаи муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ равона карда шудааст.

**Асоси назариявии таҳқиқот.** Қобилияти эҷодии хонандагон тавассути ҳамкориҳои якҷанд равандҳои маърифатӣ ташаккул меёбад: ҳаёлот, тафаккури абстрактӣ, таҳлили мантиқӣ ва синтез. Равишҳои асосии рушди эҷодкорӣ дар

математикаи мактабӣ ба чунин таҳқиқотҳо асосноканд: муносибати фарҳангӣ-таърихӣ (Л.С.Виготский) [6]: рушди тафаккури хонанда дар раванди азхудкунии мероси фарҳангӣ амалӣ карда мешавад; назарияи эҷодкорӣ (Д. Б. Богоявленская [4], Л.С.Виготский [5], Э. П. Торренс ): қобилиятҳои эҷодӣ дар раванди ҳалли проблемаҳои таълимӣ, ки муносибати ғайристандартиро талаб мекунанд, инкишоф меёбанд; роҳи фаъолият (Л.С.Виготский [6], Б.В.Гнеденко [10], А. Н. Леонтьев, П. Я. Гальперин): фаъолияти эҷодӣ дар асоси фаъолияти маърифатии хонандагон ба вуҷуд меояд, ки ин махсусан дар математика муҳим аст.

**Сарчашмаи маълумот.** Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи маориф» - с.2013 (бо тағйиру иловаҳои қарори Ҳукумати ҶТ № 2062 аз 20.06.2024), «Консепсияи миллии маълумоти Ҷумҳурии Тоҷикистон»-с.2002, «Консепсияи тарбияи Ҷумҳурии Тоҷикистон» – с.2006 (бо тағйиру иловаҳои қарори Ҳукумати ҶТ № 66 аз 10.02.2016), «Стратегияи миллии рушди маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030 (Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон № 526, аз 29.09.2020), Фармони Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон дар бораи «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф» эълон намудани солҳои 2020- 2040, №1145 аз 31.01.2020, таъкидҳои Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ - Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон асарҳои файласуфҳо, равоншиносон, педагогҳо, омӯзгорони пешқадами фанни математикаи муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, китобҳои дарсӣ ва воситаҳои таълимӣ оид ба фанни математика, инчунин корҳои таҷрибавии муаллиф.

### **Заминаҳои эмперикӣ:**

1) Саволномаҳо: таҳияи саволномаҳо барои арзёбии ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон (худбаҳодихӣ ва баҳодихии мутақобилаи хонандагон).

2) Мушоҳида: сабти рафтори хонандагон дар рафти фаъолиятҳои гуногун, аз ҷумла супоришҳои гурӯҳӣ.

3) Санҷиш: вазифаҳои, ки ба ташҳиси ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон равона карда шудаанд.

4) Мусоҳиба: сӯҳбат бо хонандагон ва омӯзгорон барои муайян кардани сатҳи кунунии ташаккули эҷодиёти хонандагон.

**Пойгоҳи таҷрибавӣ-озмоиши таҳқиқот.** Корҳои ташкилӣ-озмоишӣ бо риояи мантиқи таҳқиқотӣ дар заминаи: литсейи № 4 барои хонандагони болаёқати ноҳияи Шоҳмансури шаҳри Душанбе; муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ № 3-и ноҳияи Дӯстии вилояти Хатлон; муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ № 11-и ноҳияи Ҷаббор Расулови вилояти Суғд; муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ № 20-и ноҳияи Ҷаббор Расулови вилояти Суғд; муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ № 8-и ноҳияи Ҷайхуни вилояти Хатлон баргузор гардидааст ва дар онҳо 526 хонанда ва 22 нафар омӯзгори фанни математикаро фаро гирифта шудаанд.

**Навоварии илмӣ таҳқиқот** дар он аст, ки дар он:

1. Мафҳум ва моҳияти қобилияти эҷодии хонандагон ҳангоми омӯзиши математика дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ ба таври назариявӣ асоснок карда шудааст.

2. Усулҳои ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон ҳангоми омӯзиши математика дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ муайян карда шудааст.

3. Модели дидактикӣ ташаккули қобилиятҳои эҷодии тавассути тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ таҳия гардида, ба таври озмоишӣ санҷида шудааст.

4. Мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ аз нигоҳи таърихӣ ва математикӣ баррасӣ гардида, шароити истифодаи он дар дарсҳои математикаи муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ муайян карда шудааст.

5. Усулҳо ва равишҳои татбиқи мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ дар таълими математикаи муосири мактабӣ ба таври озмоишӣ санҷида шудааст.

6. Самаранокии модели дидактикии ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ ба таври озмоишӣ санҷида шудааст.

7. Барои омӯзгорони математикаи муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ оид ба ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон дар дарсҳои математика тавассути

мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ тавсияҳои методӣ таҳия карда шудааст.

### **Нуқтаҳои барои ҳимоя пешниҳодшаванда:**

1. Мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ манбаи беназири супоришҳо, усулҳо ва ғояҳои, ки ба рушди тафаккури эҷодии хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ мусоидат мекунанд. Ин мавод воситаи пурқуввате барои ташаккули тафаккур, малакаҳои таҳлилии таҳқиқотӣ ва пеш аз ҳама барои ташаккули қобилияти эҷодии хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ аст. Дар асрҳои миёна Шарқ ба маркази тарҷумаи матнҳои антиқӣ ва рушди ғояҳои нави илмӣ ва фарҳанг табдил ёфта буд. Дар ин давра махсусан ба алгебра, геометрия, астрономия ва арифметика диққати махсус дода мешуд. Корҳои математикҳои шарқӣ ба рушди илми аврупоӣ мусоидат карданд ва аз ин нуқтаи назар истифода бурдани ин дастовардҳо дар раваанди таълиму тадрис ба манфиати кор аст.

Доҳил кардани мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ ба барномаҳои таълимӣ чунин имкониятҳоро медиҳад: омӯзиши заминаи таърихӣ ба хонандагон кӯмак мекунад, ки роҳҳои рушди илм дар фарҳангро дар давраҳои гуногун дарк кунанд; алоқамандии мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқро бо дигар фанҳо ба монанди астрономия ва фалсафа дарк намоянд, ки ин метавонад барои омӯзиши байнфанӣ асос гардад; таҳлили усулҳои қадимии ҳалли масъалаҳо имкон медиҳад, ки тафаккури мантиқӣ инкишоф дода шуда, равишҳои гуногун ҳангоми ҳалли як масъала муқоиса карда шаванд; хонандагон дарк мекунанд, ки илм натиҷаи кӯшишҳои дастаҷамъонаи намоёндагони фарҳангҳои гуногун мебошад.

2. Мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ на танҳо як қисми таърихи илм, балки манбаи бойи дониш аст, ки онро дар раванди таълими математикаи муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ самаранок истифода бояд бурд. Он имкон медиҳад, ки равишҳои таърихӣ, байнифанӣ ва фарҳангӣ ба омӯзиш ворид карда шаванд, ки ин ба рушди тафаккури интиқодӣ, тавачҷӯх ба математика ва дарки хусусияти глобалии илм дар хонандагон мусоидат карда, боиси

ташаққули қобилияти эҷодии хонандагон мегардад. Дохил кардани мисолу масъалаҳо аз мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ ва усулҳои математикаи ҳалли мисолу масъалаҳо ба таври асримиёнагии шарқӣ ба раванди таълим имкон медиҳад, ки: рушди тавачҷӯҳи маърифатии хонандагон рушд карда, таъмини робитаи байнифаннии математика бо таърих, фарҳанг ва санъат барқарор гардад.

3. Мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ воситаи беназирест, ки ба рушди қобилияти эҷодии хонандагон дар дарсҳои математика мусоидат мекунад. Онҳо ба хонандагон имкон медиҳанд, ки математикаро бо таърих ҳамгиро омӯзанд ва яқлуктӣ оламро ба тези дарк намоянд. Истифодаи мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ дар дарсҳои математика тавачҷӯхро ба мавзӯ ҳавасманд карда, малакаҳои эҷодӣ ва тафаккури интиқодиро инкишоф медиҳад. Намунаҳои ҳалли мисолу масъалаҳои гузаштагонанон, аз ҷумла қорҳои математикҳои барҷаста, ҳаёт ва фаъолияти онҳо ба хонандагон кӯмак мекунанд, ки на танҳо математикаро беҳтар дарк кунанд, балки тасаввурот ва қобилияти ҳалли масъалаҳои ғайримуқаррариро инкишоф диҳанд.

Истифодаи масъалаҳои таърихӣ аз мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ дар таълим анъанавӣ тӯлонӣ дорад. Чунин масъалаҳо ба проблемаҳои воқеии математикаи гузашта ё кашфиётҳои илмии онҳо асос ёфтаанд.

Масъалаҳои таърихӣ аз мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ яқчанг вазифаҳои калидиро иҷро мекунанд: ҳалли масъалаҳои марбут ба рӯйдодҳои воқеии таърихӣ тавачҷӯҳи хонандагонро ба вучуд меорад ва онҳоро ба омӯзиши мустақили мавзӯ бармеангезад; фарқ шудан ба контексти масъала аз хонандагон талаб мекунад, ки дар бораи вақт, шароит ва усулҳои дар гузашта истифодашуда тасаввурот дошта бошанд; бисёр масъалаҳо, ки аз таърих омадаанд, ҳалли мустақим надоранд, ки ба рушди чандирии ақл мусоидат мекунанд; масъалаҳои таърихӣ хонандагонро бо фарҳангҳо ва анъанаҳои гуногуни шинос менамоянд.

Мисолу масъалаҳои таърихӣ на танҳо воситаи таълим, балки воситаи тавоно барои рушди эҷодиёти хонандагон мебошанд. Онҳо ба ташаккули муносибати байнисоҳавӣ мусоидат мекунанд, тавачҷӯхро ба математика зиёд мекунанд ва қобилияти ҳалли масъалаҳои ғайримуқаррариро инкишоф медиҳанд. Дохил кардани чунин масъалаҳо ба раванди таълим имкон медиҳад, ки математика мавзӯи зинда ва шавқовар гардад ва робитаи худро бо дигар фанҳо ва ҳаёти ҳамаҷуз нигоҳ дорад.

4. Истифодаи мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ дар дарсҳои математика дорои иқтидори назарраси тарбиявӣ мебошад. Корҳои мутафаккирони барҷаста, ба монанди Алхоразмӣ, Умари Хайём, Абӯрайҳони Берунӣ ва дигарон на танҳо дониши хонандагонро ғанӣ мегардонанд, балки роҳнамои хонандагон дар ҷодаи илмомӯзӣ мегардад. Онҳо намунаи талош барои ҳақиқат, истодагарӣ дар ҷустуҷӯи ҳалли масъалаҳо ва эҳтиром ба мероси фарҳангии халқҳои гуногунро дарк мекунанд.

Олимони шарқӣ дар рушди илми ҷаҳонӣ саҳми бузург гузоштанд. Шиносоӣ бо дастовардҳои онҳо ба хонандагон кӯмак мекунад, ки илм новобаста аз фарқиятҳои миллӣ ва фарҳангӣ натиҷаи кӯшишҳои дастаҷамъонаи инсоният аст. Зиндагиномаи олимони асримиёнагии Шарқ нишон медиҳанд, ки чӣ гуна устуворӣ ва муҳаббат ба дониш имкон медиҳад, ки натиҷаҳои назаррас ба даст оварда шаванд. Ин дар хонандагон меҳнатдӯстӣ, фидокорӣ ва эҳтироми илмро тарбия мекунад. Бисёре аз мисолу масъалаҳои математикаи асримиёнагии Шарқ бо ниёзҳои амалии ҷомеа алоқаманд буданд ва ин аз дарки ғоидаоварии математика ба ташаккули ҳисси масъулият ва омодагӣ барои истифодаи дониш ба манфиати ҷомеа мусоидат мекунад.

Ҷанбаи тарбиявии истифодаи мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ дар дарсҳои математика аз ташаккули эҳтироми хонандагон ба илм, меҳнатдӯстӣ ва ҳамкориҳои байнифарҳангӣ иборат аст. Ин унсурҳо омӯзиши математикаро на танҳо маърифатнок, балки аз ҷиҳати ахлоқӣ ғанӣ мегардонанд ва ба тарбияи шахсияти ҳамоҳангшуда мусоидат мекунанд.

5. Модели таҳияшудаи ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ дар раванди таълим метавонад тавассути: дарсҳои махсус таҳияшуда ва ё курсҳои ҳамгирошуда; фаъолияти беруназсинфӣ (маҳфилҳо, озмунҳо, лоихаҳо); дастурҳои таълимӣ, маълумотномаҳои таърихӣ амалӣ карда шавад.

**Аҳамияти назариявии таҳқиқот** ин аст, ки модели дидактикии ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ таҳия карда шудаанд. Истифодаи тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ дар амалияи таълимӣ ба рушди комплекси хонандагон мусоидат мекунад: тафаккури эҷодии онҳоро ташаккул медиҳанд, тавачҷӯҳи маърифатиро ташаккул дода, ҷаҳонбинии онҳоро васеъ мегардонад. Ин равиш таълими анъанавии математикиро ғанӣ мегардонад ва онро шавқовартар ва самараноктар мекунад.

**Аҳамияти амалии таҳқиқот** аз он иборат аст, ки:

1. Модели таҳиягардидаи ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ ки бо риояи маҷмӯи шароити педагогии татбиқи ин модел амал мекунад ба раванди таълимии мактабҳои таҷрибавӣ ворид карда шудааст.

2. Дастурҳои таълимӣ-методӣ оид ба истифодаи тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ дар раванди дарси математикаи муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ таҳия ва нашр карда шуданд, ки ба татбиқи модели ташаккули қобилиятҳои эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ равона карда шудаанд.

3. Таълимҳои методӣ барои омӯзгорони математика оид ба ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ таҳия карда шуданд.

**Дарҷаи эътимоднокии** натиҷаҳои таҳқиқот тавассути тадқиқотҳои таҳлилий ва таҷрибавӣ, коркарди маълумотҳо бо истифода аз усулҳои омори математикӣ ва истифодаи маҷмӯи усулҳои илмӣ-педагогӣ, ки ба ҳадафҳо, вазифаҳо ва мундариҷаи кори пешниҳодшуда мувофиқанд, таъмин карда шуд.



### **Мутобиқати диссертатсия бо шиносномаи ихтисоси илмӣ.**

Диссертатсия ба бандҳои зерини шиносномаи ихтисоси илмӣ номзади илм аз рӯи ихтисоси 13.00.01. – Педагогикаи умумӣ, таърихи педагогика ва таҳсилот мувофиқ мебошанд:

– *банди 2.* Асосҳои назариявии истифодаи технологияҳои педагогӣ нав ва системаи методии таълим дар асоси технологияҳои иттилоотӣ-коммуникатсионӣ, ки дар зинаҳои гуногуни таълими фанни математика рушди хонандаро таъмин менамоянд;

- *банди 3.* Назарияи таҷрибаи пешқадами таълим ва тарбияи фанни математика;

- *банди 4.* Таҳқиқоти муқоисавии назария ва методикаи таълими аз фанни математика дар системаҳои гуногуни педагогӣ;

- *банди 8.* Назария ва амалияи коркарди стандартҳои давлатии таълими зинаҳо ва соҳаҳои гуногуни таълими фанни математика;

- *банди 14.* Коркарди барномаҳои таълимӣ аз фанни математика барои таълимгоҳҳои гуногуни зинаҳои таълимӣ;

- *банди 20.* Масъалаҳои коркарди системаҳои методии нави таълим ва тарбия аз фанни математика мутобиқ ба самтҳои рӯзмарраи информатикунӣ ва навгонии таълими ватанӣ;

- *банди 21.* Назария ва методикаи истифодаи аёнияти техникий таълим дар соҳаҳои гуногуни дониш ва дар зинаҳои мухталифи таълим;

- *банди 28.* Асосҳои назариявӣю методологии коркард ва истифодаи таъмини илмӣ-методии системаҳои таълими педагогӣ, ки имкониятҳои иттилоотӣю коммуникатсиониро амалӣ мегардонанд;

- *банди 29.* Масъалаҳои мураттабсозии мазмун, усулҳо ва шаклҳои ташкилкунӣ таълим ва тарбия аз фанни математика дар шароити муосири ҷамъияти иттилоотӣ ва коммуникатсияи ҷаҳонишавӣ.

**Саҳми шахсии доктараби дараҷаи илмӣ** аз таҳлили маълумотҳои адабиёт, масъалагузорӣ ва ҳалли масъалаҳои тадқиқотӣ, омода намудан ва гузаронидани тадқиқотҳои таҷрибавӣ, таҳлили натиҷаҳои бадастомада ва таҳияи муқаррарот ва

хулосаҳои асосии рисола иборат аст. Натиҷаҳои бадастовардаи муҳаққиқ бо бутунияти сохтори диссертатсия таъйид гашта, дар шакли алоқаҳои байниҳамдигарӣ сурат гирифта, дар доираи тақиқоти назариявӣ ва амсиласозиҳо, коркардҳои оморӣ, математикӣ ва компютерӣ саҳми босазо гузошта метавонанд. Нуктаҳои асосии илмӣ ва хулосаҳои диссертатсионӣ ба воситаи усули амсиласозии компютерӣ дар шакли маҷмуи барномаҳои таҳияшуда асоснок ва тасдиқ гардидаанд.

**Тасвиб ва амалисозии натиҷаҳои таҳқиқот.** Натиҷаҳои диссертатсионӣ амалан дар тамоми марҳилаҳои таҳқиқот (солҳои 2014-2024) гузаронида шудааст. Муқаррароти асосии назариявӣ ва натиҷаҳои таҳқиқот дар ҷаласаҳои илмӣ шӯбаи фанҳои табиӣ-риёзӣ, технологияи иттилоотӣ ва бознигариву такмили стандарт, барномаҳои таълимию китобҳои дарсии Пажӯҳишгоҳи рушди маориф ба номи Абдурахмони Ҷомии Академияи таҳсилоти Тоҷикистон, шуроҳои педагогӣ ва шуроҳои омӯзгории мактабҳои озмоишӣ мавриди баррасӣ ва арзёбӣ қарор гирифтааст. Дар маҷмуаи мақолаҳои конфронсҳои байналмилалӣ ва ҷумҳуриявӣ: «Современные образовательные технологии в процессе преподавания естественно - математических дисциплин», «Борисоглебский государственный педагогический институт. г. Борисоглебск, март с.2012; «Масъалаҳои муосири математика ва таълими он». Бахшида ба 35-солагии Донишгоҳи Давлатии омӯзгории Қўрғонтеппа ба номи Н. Хусрав, соли 2013; Материалы всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции «Инновационных технологий в преподавании математических дисциплин в школе и в вузе». Сборник научных трудов, 174 с., Борисоглебск-2015; «Таҳқиқоти педагогӣ: мушкилот ва дурнамои он дар замони муосир». ПРМ-29 апрели соли 2021; «Таҳсилоти фарогир-роҳ ба суйи баробархуқуқӣ: омӯзонидани принципҳои таҳсилоти фарогир ба омӯзгорон», 14-15 майи с.2021, Душанбе; «Образовательная политика и инновации». Швейцария. Женева. 7,14,21 октябри соли 2021; «Масъалаҳои мубрами назария ва амалияи таҳқиқоти педагогӣ: дурнамои инкишофи он дар замони муосир» бахшида ба 90-солагии

ПРМ ба номи Абдурахмони Ҷомии АТТ, с.2023 сурат гирифта, самаранокии худро собит намуд.

**Интишорот аз рӯйи мавзӯи диссертатсия.** Натиҷаҳои таҳқиқотӣ дар 34 интишороти муаллиф инъикос ёфтаанд, ки аз онҳо 7-тояшро мақолаҳои илмӣ дар маҷаллаҳои тақризшавандаи Комиссияи олии аттестатсионӣ назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ташкил медиҳанд.

**Соҳтор ва ҳаҷми диссертатсия.** Таҳқиқоти диссертатсионӣ аз бахшҳои «Муқаддима», «Тавсифи умумии кор», се боб, бахши «Хулосаҳо» ва адабиёти истифодашуда иборат аст.

Ҳаҷми умумии диссертатсия аз 215 саҳифаи матни компютери бо ёрии протсессори Microsoft Word ҳарфчиншуда иборат буда, 12 расм - гистограмма ва 4 ҷадвалро дар бар гирифтааст. Рӯйхати адабиёт фарогири 198 номгӯй мебошад.

## **МАЗМУНИ АСОСИИ ДИССЕРТАТСИЯ**

Дар муқаддима муҳимияти мавзӯи таҳқиқот асоснок гардида, шарҳи мухтасари дараҷаи пажӯҳиши мавзӯ оварда шудааст. Ҳамчунин объект ва предмети таҳқиқот муайян гардидааст. Мақсаду вазифаҳо ва фарзияи кор таҳия гардида, асоси методологии таҳқиқот, методҳои таҳқиқот, пойгоҳи асосии таҳқиқот, марҳалаҳои асосӣ, навгониҳои илмӣ, аҳамияти назариявӣ, арзиши амалии кор, саҳеҳияти ғояҳои илмӣ, озмоиш ва татбиқи натиҷаҳо ва масъалаҳои ба ҳимоя пешниҳодшаванда мухтасар баён гардидаанд.

**Дар боби якум** «Асосҳои назариявии ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон дар раванди таълими математика», ки аз се зербоб иборат буда, чунин бандҳоро дарбар мегирад: мафҳум ва моҳияти қобилияти эҷодии хонандагон ҳангоми омӯзиши математика дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ (банди якум); усули ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон ҳангоми омӯзиши математика дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ (банди дуввум); модели дидактикӣ ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон тавассути афкори математикии математикҳои асримиёнагии Шарқ (банди сеюм).

Қобилияти эҷодии хонандагон маҷмуи сифатҳои инфиродӣ мебошад, ки ба кӯдак имкон медиҳад, ки роҳҳои нав, асли ва муассири ҳалли мушкилотро пайдо кунад, худро дар шаклҳои гуногуни фаъолият ифода кунад ва инчунин чизи нав эҷод кунад. Ин қобилиятҳо асоси тафаккури эҷодӣ мебошанд ва чузъи муҳими рушди ҳамоҳангии шахсият мебошанд.

Эҷодкорӣ қобилияти шахсест, ки муваффақият ва ҳосилнокиро дар фаъолияти эҷодӣ таъмин мекунад. Онҳо ҳам малакаҳои модарзодӣ ва ҳам малака ва дониши омӯхташударо дар бар мегиранд.

Дар фалсафа қобилиятҳо ҳамчун хусусиятҳои инфиродии шахс муайян карда мешаванд, ки шароити субъективии татбиқи бомуваффақияти як намуди фаъолият мебошанд.

Дар психология қобилиятҳо ҳамчун хусусиятҳои инфиродии рӯҳии шахс, ки шартҳои иҷроии бомуваффақияти ин ё он фаъолияти самаранок мебошанд, фаҳмида мешаванд.

Педагогикаи қобилиятро ҳамчун хусусиятҳои инфиродӣ – психологӣ шахс, ки шартҳои иҷроии бомуваффақияти фаъолияти муайян мебошанд шарҳ медиҳад.

Қобилияти эҷодӣ дар асарҳои олимони Шарқ ҳамеша ҳамчун чузъи муҳими рушди шахсӣ ва тарбия ба назар мерасид. Абу Алӣ ибни Сино - олим ва файласуфи бузурги тоҷик аҳамияти таълиму тарбияро барои рушди ақл ва ахлоқи шахс таъкид кардааст. Вай изҳор дошт, ки дониш ва эҷодкорӣ набояд аз рушди маънавии инсон ҷудо карда шавад. Дар асарҳои ӯ эҷодиёт бо ҷустуҷӯи ҳақиқат ва фаҳмидани қонунҳои табиат алоқаманд аст. Вай чунин мешуморид, ки ақл ва ҳиссиёт дар раванди эҷодӣ нақши муҳим мебозанд ва тозакунии дохилӣ барои ба даст овардани ҳамоҳангии ҳадди аксар ва ошкор кардани қобилиятҳои эҷодӣ кӯмак мекунад.

Дар асарҳои Абӯрайҳони Берунӣ инчунин идеяи робитаи эҷодкорӣ ва дониш пайгирӣ карда мешавад. Абӯрайҳони Берунӣ мутмаин буд, ки рушди илм, фалсафа ва санъат бе дарки амиқи дохилӣ ва робитаи инсон бо ҷаҳони атроф ғайриимкон аст. Вай аҳамияти таҳсилоти васеъ ва тафаккури танқидиро таъкид

мекард, ки ин барои муносибати эҷодӣ ба ҳалли масъалаҳои илмӣ ва фалсафӣ асос буд.

Шоир ва мутафаккири бузурги тоҷик Абӯабдулло Рӯдакӣ ба зебоии эҷодиёти шифоҳӣ ва аҳамияти санъат ҳамчун воситаи ифодаи маънавӣ диққат дод. Дар шеърӣ ӯ эҷодкорӣ роҳи ба даст овардани ҳамоҳангӣ ва дониши олий тавассути санъат мегардад. Рӯдакӣ эҷодиётро бо озодии ботинӣ, ҳисси зебӣ ва хоҳиши камоли маънавӣ алоқаманд мекард.

Олим ва астрономи тоҷик Насируддини Тӯсӣ низ ба рушди тафаккури илмӣ ва эҷодӣ аҳамияти калон меод. Дар асарҳои ӯ идеяи он ошкор карда мешавад, ки кашфиётҳои илмӣ ва эҷодкорӣ бе дарки амиқи қонунҳои табиат ва кайҳон ғайриимкон аст.

Ҳамин тариқ, дар асарҳои мутафаккирони тоҷик эҷодиёт ҳамчун қисми ҷудонопазири рушди инсон, ки бо ҷустуҷӯи ҳақиқат, ҳамоҳангии ақл ва рӯҳ алоқаманд аст, қабул карда шуд. Ин рушд ба такмили шахсият тавассути маърифат, рафтори ахлоқӣ ва ба даст овардани ҳамоҳангӣ бо ҷаҳони атроф нигаронида шудааст. Фаъолияти эҷодӣ аз хонанда тафаккури ғайримуқаррарӣ, ҳаёлот, ташаббускорӣ ва қобилияти истифодаи донишҳои гирифтаашро дар шароити нав талаб мекунад. Хусусиятҳои асосии эҷодкорӣ ба тариқи зайл ошкор мешавад: асли ё ноидрият; усулҳои ғайриоддӣ ҳалли проблемаҳо; эҷодкорони ҳал намудани супоришҳо; истифодаи объектҳои воқеӣ ҳангоми ҳалли проблемаҳо.

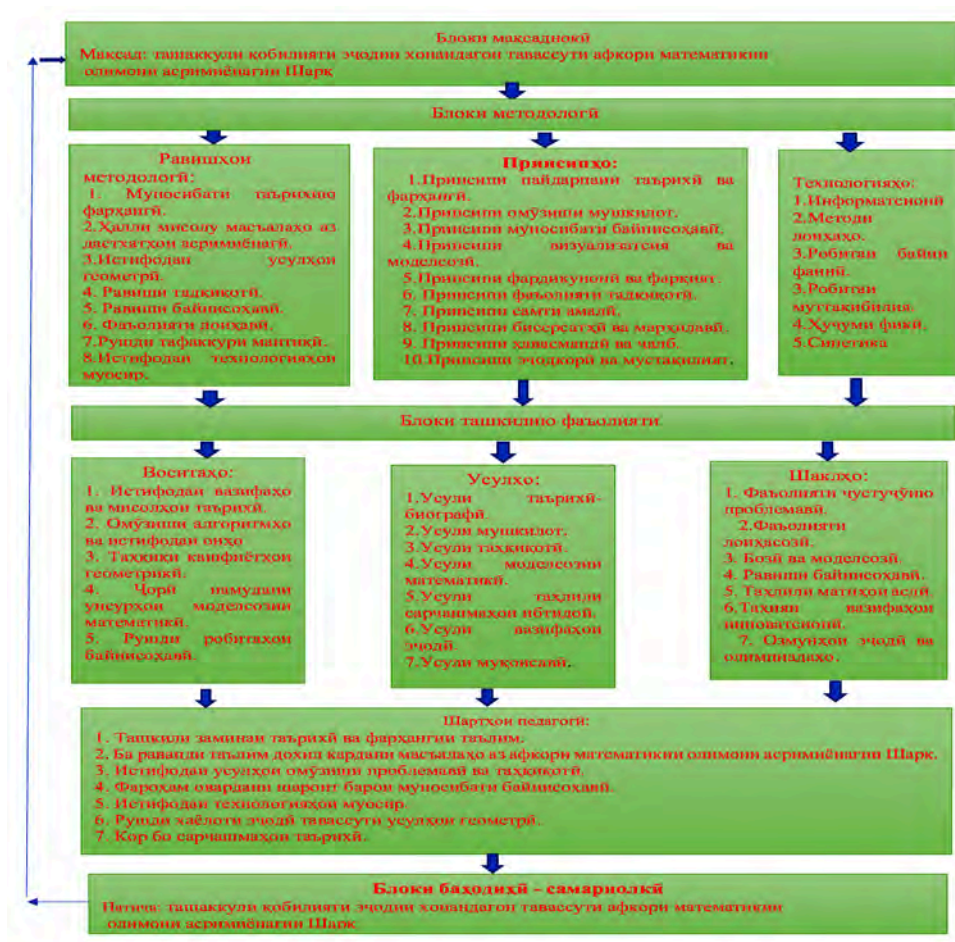
Ташаккули қобилияти эҷодкории хонандагон дар раванди омӯзиши математика тавассути усулҳо ва равишҳои усулҳои зерин таъмин карда шавад, ки тафаккур, ҳаёлот ва муносибати ғайримуқаррариро ҳангоми ҳалли проблемаҳо таъмин мекунад: усулҳои ҳуҷуми фикрӣ, синектика, харитаҳои равонӣ; омӯзиши лоихавӣ; устохонаи эҷодӣ ва ғайраҳо мебошанд.

Моделҳои дидактикии ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон тавассути афкори математикии олимони асримиёнагии Шарқ метавонад ҳамчун маҷмӯи равишҳо, усулҳо ва шартҳои педагогӣ, ки ба рушди тафаккури эҷодӣ ва малакаҳои эҷодии хонандагон тавассути омӯзиш ва истифодаи ғояҳо, усулҳо ва

мисолу масъалаҳое, ки дар асарҳои олимони барҷастаи Шарқ таҳия шудаанд, пешниҳод карда мешавад.

Ҳадафҳои модел: рушди тафаккури эҷодӣ ва қобилияти ғайристандартии ҳал кардани супоришҳо дар хонандагон; ташаккули тавачҷӯҳ ба математика тавассути заминаи фарҳангӣ ва таърихӣ; азхудкунии усулҳои мушаххаси ҳалли масъалаҳое, ки олимони шарқии асри миёнагӣ таҳия кардаанд.

Тарҳи графیکی модели ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон тавассути афкори математикии олимони асри миёнагии Шарқ дар расми 1 оварда шудааст.



**Расми 1. Модели ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон тавассути афкори математикии олимони асри миёнагии Шарқ**

Мероси математикии олимони асри миёнагии Шарқ яке аз саҳифаҳои барҷастаи таърихи илм мебошад. Он доираи васеи соҳаҳо ба монанди алгебра, геометрия, тригонометрия ва астрономияро фаро мегирад. Олимони ҷаҳони

ислом, инчунин Ҳиндустон ва Чин дар рушди математика сахми бузург гузоштанд, ки ба эҳёи илми Аврупо таъсир расонидааст.

Истифодаи мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ дар дарсҳои математика на танҳо имкони васеъ кардани дониши хонандагон дар бораи дастовардҳои гузашта дар ин илм, балки як роҳи кӯмак ба онҳо дар фаҳмидани арзиши тафаккури мустақил ва дарёфти ҳалли нав мебошад. Дар натиҷаи ин равиш на танҳо дониш дар бораи рақамҳо ё формулаҳои мушаххас, балки малакаҳои ҳалли масъалаҳои ғайриоддӣ низ ташаккул меебанд, ки ин дар азхудкунии бомуваффақияти мавзӯи калидӣ мебошад.

Усулҳои аз ҳама мувофиқ истифодаи мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ дар дарсҳои математика ки ба ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон равона шудаанд чунинанд: экскурсияи(Сафари) таърихӣ; сафари таърихӣ дар шакли паём; сафари таърихӣ дар видеои; сафари таърихӣ ба таври мултимедиявӣ; ба таври сахнаҷаҳо; ҳалли мисолу масъалаҳои таърихӣ; зиндагиномаи математикони варзида; усулҳои ҳамгироии математикаи Шарқ бо барномаи таълими мактабӣ; муҳосибаҳои таърихӣ; робитаи байнифаннӣ; фаъолияти лоиҳасозӣ; ҳалли масъалаҳои амалӣ; истифодаи технологияҳои иттилоотӣ; дарсҳои ҳамгиро; шакли тасвирӣ.

**Боби дуюм** «Математикаи шарқ ва нақши он дар ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон ҳангоми омӯзиши фанни математика» оид ба масъалаҳои зерин баҳс мекунад: мероси математикии олимони асримиёнагии шарқ; шарҳи таърихӣ ва математикӣ ва тадбиқ(банди якум); усулҳо ва равишҳои истифодаи мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ дар таълими математикаи муосири мактабӣ (банди дуюм).

Мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ дастовардҳои калидиро дар бар мегирад, ки асоси дониши муосири математикиро ташкил медиҳанд. Ин маҷмӯи ғояҳои назариявӣ, усулҳои амалӣ ва мубодилаи донишҳои фарҳангӣ мебошад.

Олимони асримиёнагии Шарқ дар рушди илми ҷаҳонӣ сахми бебаҳо гузоштанд. Олимон ба монанди Алхоразмӣ, Абӯрайҳони Берунӣ, Умари Хайём,

Ал-Кошӣ, Алии Қушчӣ, Қозизодаи Румӣ, Насируддини Тӯсӣ ва дигарон асосҳои алгебра, геометрия ва усулҳои рақамиро гузоштанд, ки то имрӯз истифода мешаванд.

Истифодаи мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ дар дарсҳои математика барои баланд бардоштани тавачҷуҳ ба мавзӯ, таҳкими робитаҳои байнисоҳавӣ ва рушди тафаккури интиқодӣ дар хонандагон маводи бой фароҳам меорад. Истифодаи ҷанбаҳои таърихии математика на танҳо имкон медиҳад, ки дониши хонандагон васеъ карда шавад, балки нақши илмро дар рушди инсоният нишон диҳад.

**Боби сеюм** «Қорҳои таҷрибавӣ оид ба озмоиши модели дидактикии ташаккули қобилиятҳои эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ» оид ба масъалаҳои зерин бахс мекунад: усулҳо ва равишҳои истифодаи мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ дар таълими математикаи муосири мактабӣ (банди якум); таҳлили натиҷаи қорҳои озмоишӣ оид ба ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ (банди дуюм).

Усулҳои аз ҳама мувофиқ истифодаи мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ дар дарсҳои математика, ки ба ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон равона шудаанд чунинанд: экскурсия(сафар)-и таърихӣ( сафари таърихӣ дар шакли паём; шакли видеоӣ; ба таври мултимедиявӣ; ба таври сахнаҷаҳо); ҳалли мисолу масъалаҳои таърихӣ; зиндагиномаи математикони варзида; робитаи байнифанӣ; шакли тасвирӣ.

Қорҳои таҳқиқотӣ-озмоишӣ бо риояи мантиқи таҳқиқот дар заминаи:

1. Литсейи № 4 барои хонандагони болаёқати ноҳияи Шохмансур. ш. Душанбе;
2. Муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ № 3, ноҳияи Дӯстӣ, вилояти Хатлон;
3. Муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ № 11, ноҳияи Ҷаббор Расулов вилояти Суғд;
4. Муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ № 20, ноҳияи Ҷаббор Расулов вилояти Суғд;



5.Муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ № 8, ноҳияи Чайхун вилояти Хатлон гузаронида шуда, ҳамагӣ 526 хонанда ва 22 омӯзгори математикаро фаро гирифт.

Санҷиши таҷрибавӣ самаранокии модели ташаккули қобилияти эҷодии хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумиро тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқро дар бар мегирад, ки он аз марҳилаҳои омодаسازی, гузаронидани таҳқиқот, таҳлили натиҷаҳо ва тафсири таҳқиқотҳоро дар бар мегирад.

Мақсади озмоиш: таҳияи методикаи ташаккули қобилиятҳои эҷодии хонандагони тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ; санҷиши самаранокии татбиқи чунин усулҳо дар раванди таълим.

Вазифаҳо: омӯзиши маводҳои таърихӣ дар бораи дастовардҳои математикии олимони асримиёнагии Шарқ; таҳия ва татбиқи барномаи озмоишӣ дар омӯзиш; арзёбии таъсири барнома ба рушди тафаккури эҷодӣ дар хонандагони.

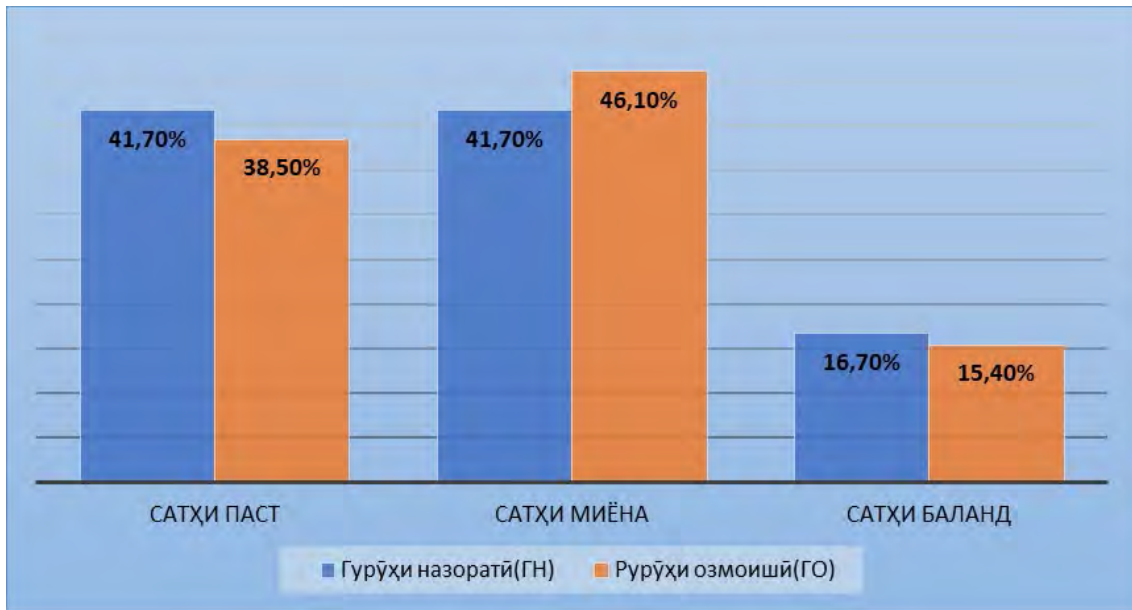
Дар ин давраи озмоиш барои муайян намудани сатҳи ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон чунин намуди чорабиниҳо гузаронида шуд: гузаронидани саволномаҳо бо хонандагон; гузаронидани пурсишномаҳо бо омӯзгорон; гузаронидани пурсишнома бо волидон; гузаронидани санҷиши хаттӣ аз математика бо хонандагон; гузаронидани санҷишҳои тестӣ бо хонандагон.

Дар охири озмоиши тасдиқкунанда мо % азхуднамоӣ, сифати дониш ва дараҷаи омӯзишро дар гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ муайян намудем:

Коркарди маълумотҳои ба дастамада:

Таҳлили натиҷаҳо саволномаи хонандагони-

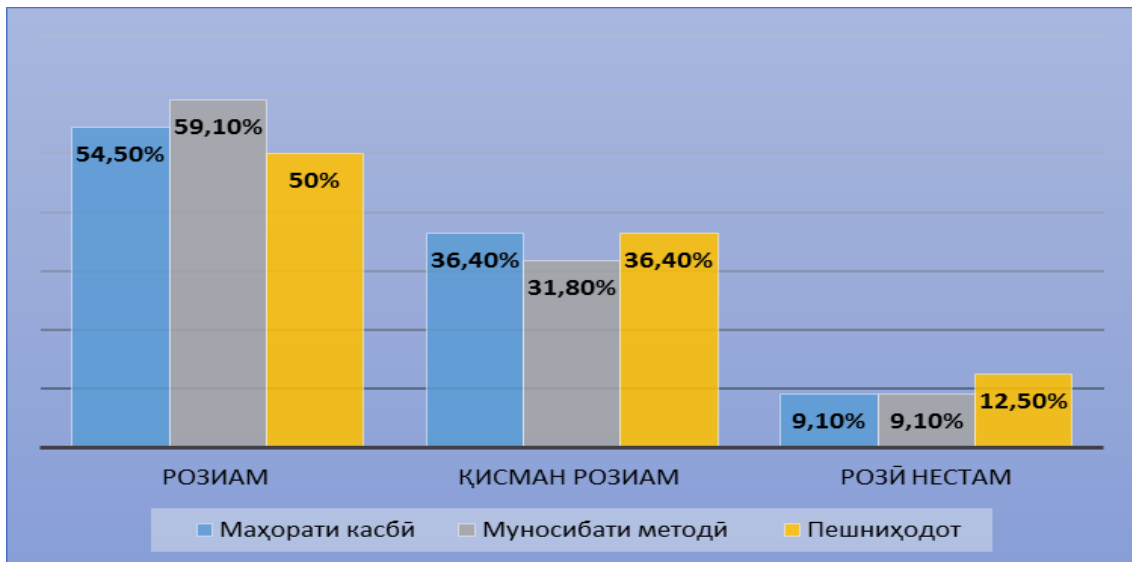
Натиҷаҳои пурсиши гурӯҳи назоратӣ ва озмоишӣ пас аз озмоиши тасдиқкунанда дар расми 2 нишон дода шудаанд.



**Расми 2. Гистограммаи сатҳи қобилияти эҷодии хонандагони гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ пас аз озмоиши муайянкунанда аз рӯйи натиҷаҳои пурсиш.**

Таҳлили натиҷаҳо саволномаи омӯзгорон.

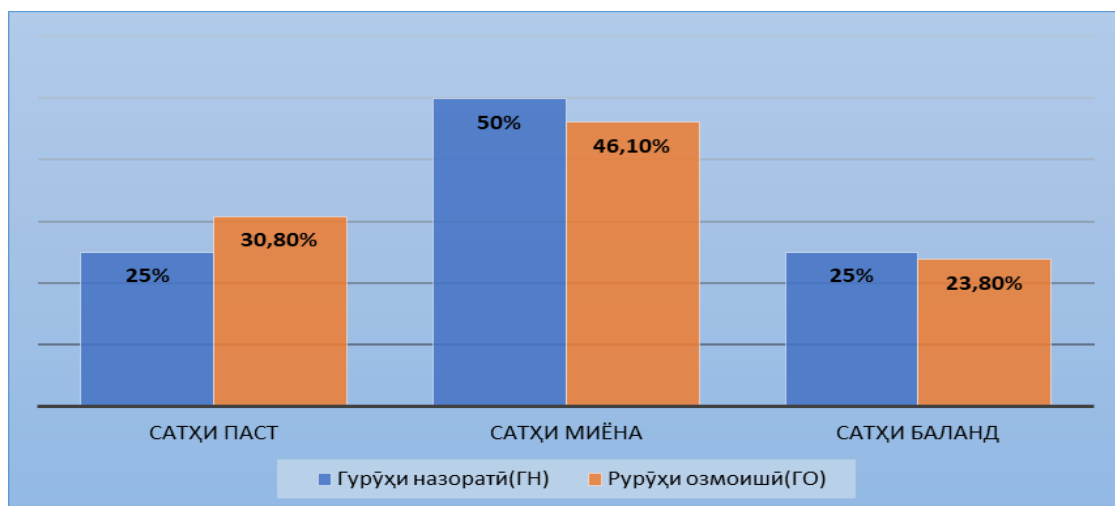
Натиҷаҳо пурсиши 22 нафар омӯзгори мактабҳои озмоишӣ пас аз озмоиши тасдиқкунанда дар расми 3 нишон дода шудааст.



**Расми 3. Гистограмма пурсиши омӯзгори муассисаҳои озмоишӣ**

Таҳлили натиҷаҳо саволномаи волидайн.

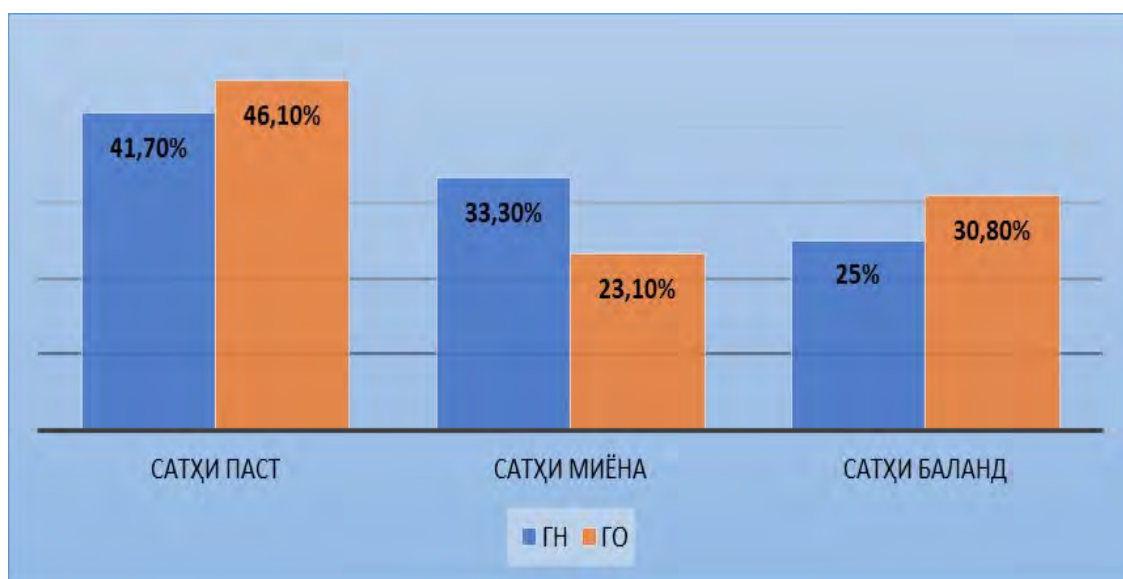
Натиҷаҳои пурсиши волидони хонандагони гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ дар расми 4 нишон дода шудааст.



**Расми 4. Гистограмма пурсиши волидони хонандагони гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ**

Таҳлили натиҷаҳои санҷиши хонандагон.

Натиҷаҳои санҷиши тестии гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ пас аз озмоиши муайянкунанда дар расми 5 нишон дода шудаанд.



**Расми 5. Гистограммаи сатҳи қобилияти эҷодии хонандагони гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ пас аз озмоиши муайянкунанда аз рӯйи натиҷаҳои санҷиши тестӣ**

Таҳлили натиҷаҳои санҷиши ҳаттӣ математика:

Натиҷаҳои корҳои назоратии гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ пас аз озмоиши муайянкунанда дар расми 5 нишон дода шудаанд.

Барои гурӯҳи назоратӣ:

$$\% \text{ сифати дониш} = \frac{3 + 4}{24} * 100 = 29,2\%$$

$$\% \text{ азхуднамоӣ} = \frac{3 + 4 + 8}{24} * 100 = 62,5\%$$

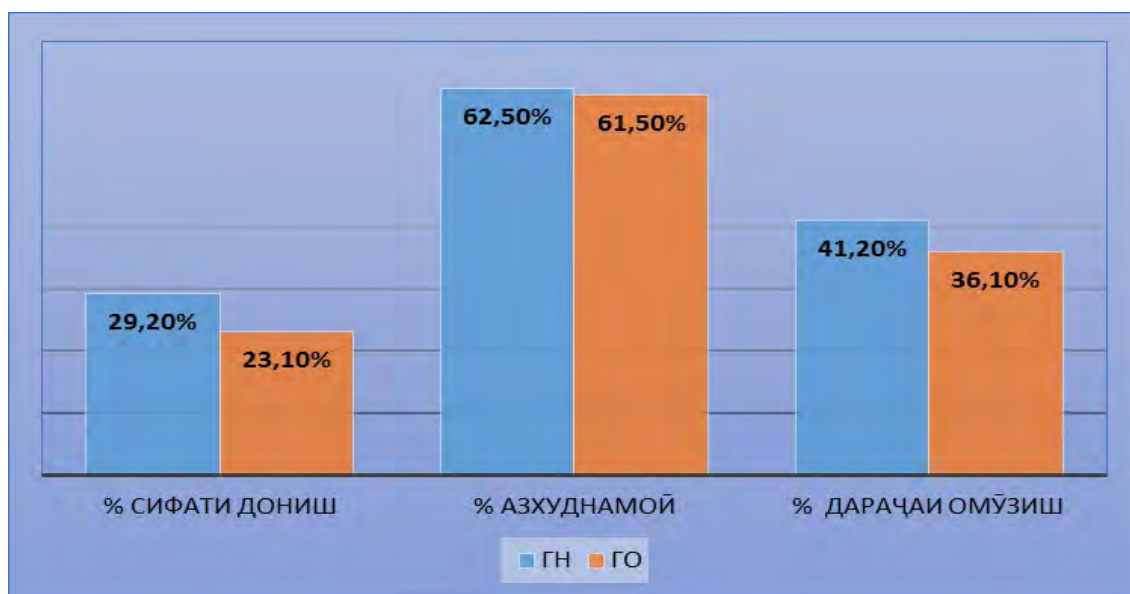
$$\% \text{ дараҷаи омӯзиши хонандагон} = \frac{3 * 100 + 4 * 64 + 8 * 36 + 9 * 16}{24} = 41,2\%$$

Барои гурӯҳи озмоишӣ:

$$\% \text{ сифати дониш} = \frac{1 + 5}{26} * 100 = 23,1\%$$

$$\% \text{ азхуднамоӣ} = \frac{1 + 5 + 10}{26} * 100 = 61,5\%$$

$$\% \text{ дараҷаи омӯзиш} = \frac{1 * 100 + 5 * 64 + 10 * 36 + 10 * 16}{26} = 36,1\%$$



**Расми 6. Гистограммаи % сифати дониш, % азхуднамоӣ % дараҷаи омӯзиши хонандагони гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ пас аз озмоиши муайянкунанда аз рӯйи натиҷаҳои корҳои назоратӣ.**

Дар асоси натиҷаҳои озмоиши муайянкунанда хулоса бароварда шуд, ки аксари хонандагон сатҳи миёнаи қобилияти эҷодкорӣ доранд, аммо дар тақсироти нақшҳо дар гурӯҳ ё ташаббускорӣ мушкилӣ мекашанд. Ин барои таҳияи барномаи чорабиниҳои озмоиши ташаккулдиҳандаи мо оид ба ташаккули қобилияти эҷодии

хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ асос хоҳад шуд.

**2. Озмоиши ташаккулдиҳанда.** Таҷрибаи ташаккулдиҳандаи ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон тавассути воситаҳои мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ ҳангоми омӯзиши математика ин равандест, ки ба рушди қобилияти эҷодии хонандагон тавассути истифодаи ғаболонаи концепсияҳо ва усулҳои таърихии математикии пешниҳодкардаи олимони Шарқ (масалан, Алхоразмӣ, Алқошӣ, Умари Хайём ва ғайра) равона шудааст. Ин озмоиш қорӣ кардани он унсурҳои дар раванди таълим дар бар мегирад, ки на танҳо ба азхудкунии маводи математикӣ, балки инчунин тафаккури эҷодӣ ва қобилияти ҳалли ғайримуқаррарии мушкилотро инкишоф медиҳанд.

Мақсади озмоиш: рушди қобилияти эҷодии хонандагон ҳангоми омӯзиши математика тавассути истифодаи мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ.

Вазифаҳо: 1. Хонандагонро бо мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ шинос кардан: Омӯзиши ҷанбаҳои назариявӣ ва амалии қорҳои олимони асримиёнагӣ, ба монанди алгебра, геометрия, астрономия.

2. Рушди тафаккури эҷодӣ: Ҳавасмандгардонии ғаболияти қустуҷӯӣ ва тадқиқотии хонандагон, ташвиқи онҳо барои қустуҷӯи қорҳои ғайримуқаррарии ҳалли мушкилот.

3. Рушди тафаккури интиқодӣ ва таҳлилий: Ташаккули қобилияти таҳлил ва муқоисаи равишҳои хонандагон тавассути усулҳои гуногуни олимони асримиёнагии Шарқ.

4. Ташаккули дарки арзиши таърихии мероси математикии Шарқ: дарки таъсири қори олимони Шарқ ба рушди математика ва илм дар маҷмӯъ.

Дар давраи озмоиши ташаккулдиҳанда барои ташаккули қобилияти эҷодқории хонандагон қунин равишҳои педагогӣ истифода бурда шуданд: таҳлили масъалаҳои ғайристандартӣ аз мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ; истифодаи заминаҳои таърихий; усули саволҳои эвристикӣ қурсидани саволҳои, ки хонандагонро ба қустуҷӯи мустақили ҳалли масъалаҳо

водор мекунад; кори гурӯҳӣ; сохтани моделҳои математикӣ; ҳалли масъалаҳои, ки якҷанд ҳалли имконпазир доранд; озмунҳои эҷодӣ ва олимпиадаҳо; истифодаи ТИК; таҳия ва ҳалли масъалаҳои ғайристандартӣ; усули аналогӣ; интегратсияи робитаи байнифанӣ; усули табдилдиҳӣ; визуализатсияи ғояҳо; муҳоҷисаҳо; лоиҳаҳои тадқиқотӣ; эҷоди афсонаҳо ё ҳикояҳои математикӣ.

Ҳамин тариқ, таҷрибаи ташаккулдиҳанда ворид кардани мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ ба раванди таълим имкон медиҳад, ки на танҳо дониши математикаро амиқтар кунад, балки тафаккури эҷодӣ, малақаҳои таҳлил ва тафаккури интиқодӣ инкишоф диҳад, ки ба муносибати амиқтар ва огоҳона ба омӯзиш мусоидат мекунад.

### **3. Озмоиши назоратӣ.**

Мақсади озмоиш: Санҷиши самаранокии модели ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон бо воситаҳои мероси математикии олимони асрҳои миёна Шарқ.

Гипотеза: Истифодаи вазифаҳо, усулҳо ва дастовардҳои олимони шарқӣ ба рушди тафаккури эҷодии хонандагон, муносибати ғайристандартӣ ба ҳалли масъалаҳо ва малақаҳои фаъолияти тадқиқотӣ мусоидат мекунад.

Вазифаҳои озмоиш

1. Маводҳои таълимиро дар асоси мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ таҳия кардан.
2. Бо истифода аз ин маводҳо дарсҳои омӯзишӣ ташкил кардан.
3. Тағйиротро дар сатҳи эҷодиёти хонандагон муайян намудан.

Марҳилаҳои озмоиш:

- 1) гузаронидани корҳои назоратӣ барои арзёбии қобилияти эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ.
- 2) гузаронидани пурсиш барои арзёбии қобилияти эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ.
- 3) гузаронидани санҷиш барои арзёбии қобилияти эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ.
- 4) таҳлили натиҷаҳои бадастомада.

Дар муайян кардани самаранокии модели ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон, ки мо таҳия кардем, дар ин марҳилаи озмоиш ҳамон усулҳое истифода шуданд, ки дар озмоиши муайянкунанда истифода шуданд, зеро барои ченкунӣ нишондиҳандаҳои доимӣ зарур буданд.

Дар ин марҳилаи озмоиш, таҳлил, ҷамъбасти натиҷаҳои тадқиқот бо истифода аз усулҳои омори математикӣ гузаронида шуд, чараёни озмоиш тавсиф карда шуд ва натиҷаҳои кори таҳқиқотӣ-озмоишӣ муҳокима карда шуданд.

Ба хонандагони гурӯҳҳои озмоишӣ ва назоратӣ пурсишномаҳо пешниҳод карда шуд, назорат гузаронида шуд ва санҷиши хаттӣ гузаронида шуд. Натиҷаҳои санҷиши хотимаӣ мусбат буданд, зеро пас аз гузаронидани дарсҳо ва ҷорабиниҳои дар модели таҳияшуда шумораи ҷавобҳои дуруст ба таври назаррас афзуд ва шумораи ҷавобҳои нодуруст коҳиш ёфт.

Дар охири озмоиши назоратӣ мо % фаъолияти таълимӣ, сифати дониш ва дараҷаи омӯзиш дар гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоиширо бори дигар санҷида, бо натиҷаҳои озмоиши муайянкунанда муқоиса кардем.

Барои гурӯҳи назоратӣ:

$$\% \text{ сифати дониш} = \frac{4 + 4}{24} * 100 = 33,3\%$$

$$\% \text{ азхуднамоӣ} = \frac{4 + 4 + 8}{24} * 100 = 66,7\%$$

$$\% \text{ дараҷаи омӯзиш} = \frac{4 * 100 + 4 * 64 + 8 * 36 + 8 * 16}{24} = 44,7\%$$

Барои гурӯҳи озмоишӣ:

$$\% \text{ сифати дониш} = \frac{10 + 8}{26} * 100 = 69,2\%$$

$$\% \text{ азхуднамоӣ} = \frac{10 + 8 + 8}{26} * 100 = 100\%$$

$$\% \text{ дараҷаи омӯзиш} = \frac{10 * 100 + 8 * 64 + 8 * 36 + 0 * 16}{26} = 69,2\%$$

Натиҷаҳои санҷиши гурӯҳи назоратӣ пеш аз озмоиш ва пас аз озмоиш дар расми 7 оварда шудаанд.



**Расми 7. Гистограммаи % сифати дониш, % азхуднамоӣ ва % дараҷаи омӯзиши хонандагони гурӯҳҳои назоратӣ пеш аз ва баъд аз озмоиш аз рӯйи натиҷаҳои санҷиши хатгӣ.**

Натиҷаҳои санҷиши хаттии гурӯҳи озмоишӣ пеш аз озмоиш ва пас аз озмоиш дар расми 8 оварда шудааст.



**Расми 8. Гистограммаи % сифати дониш, % азхуднамоӣ ва % дараҷаи омӯзиши хонандагони гурӯҳи озмоишӣ пеш аз ва баъд аз озмоиш аз рӯйи натиҷаҳои санҷиши хатгӣ.**

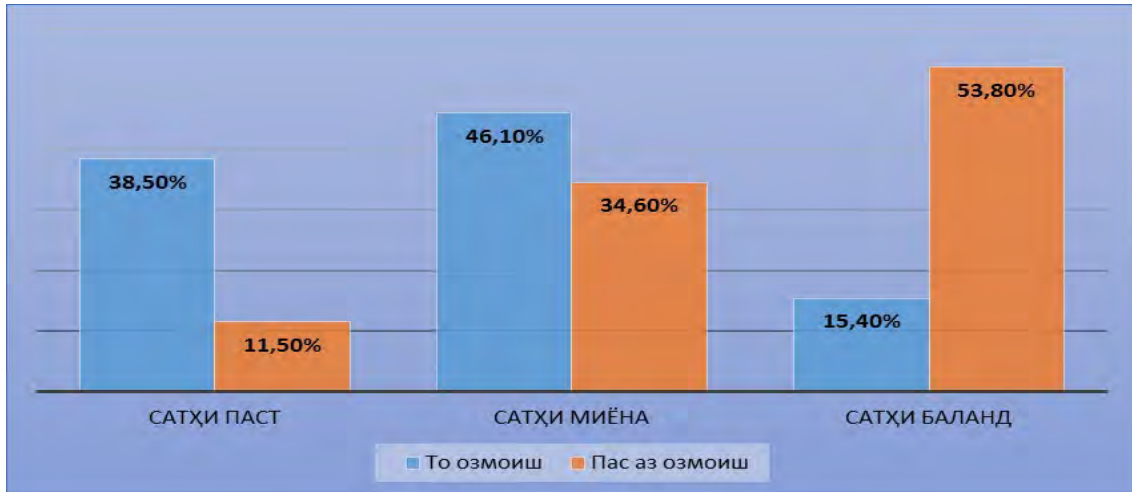
Натиҷаҳои пурсишномаи гурӯҳи назоратӣ пеш аз озмоиш ва пас аз озмоиш дар ҷадвали 9.





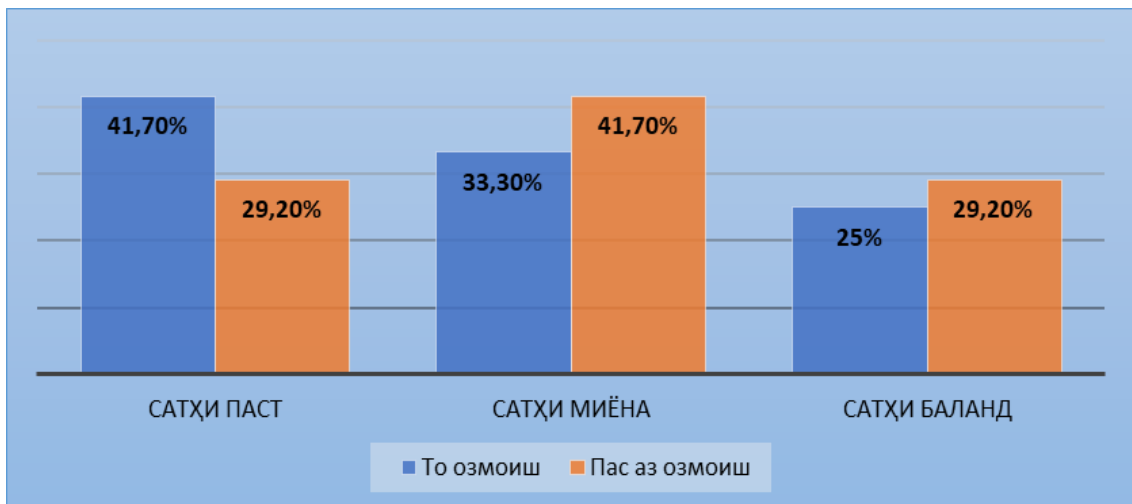
**Расми 9. Гистограммаи сатҳи эҷодии хонандагони гурӯҳи назоратӣ пеш аз ва баъд аз озмоиш аз рӯи натиҷаҳои пурсишнома.**

Натиҷаҳои пурсиши гурӯҳи озмоишӣ пеш аз озмоиш ва пас аз озмоиш дар расми 10 оварда шудааст.



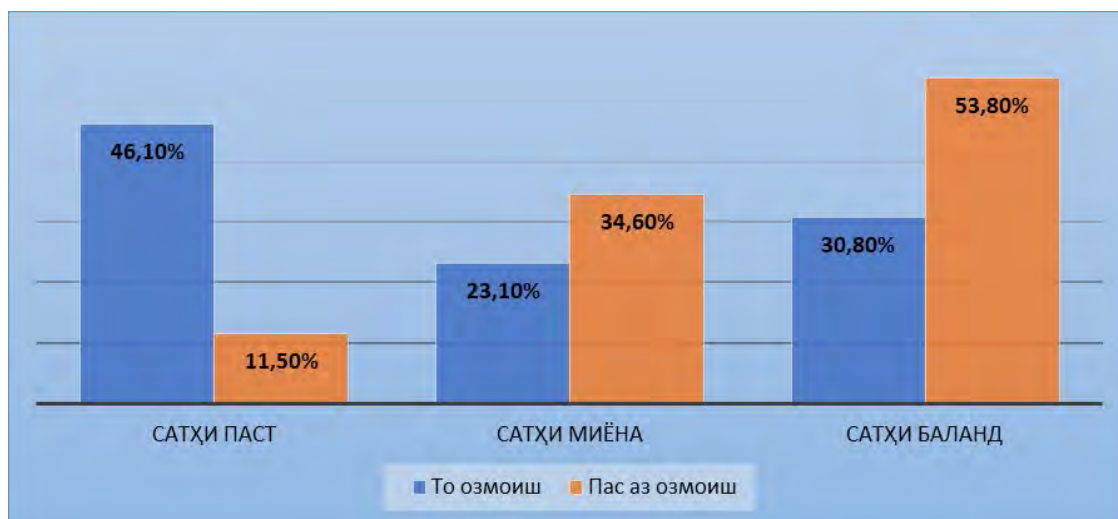
**Расми 10. Гистограммаи сатҳи эҷодиёти хонандагони гурӯҳи озмоишӣ пеш ва баъд аз озмоиш аз рӯи натиҷаҳои пурсишнома.**

Натиҷаҳои санҷиши гурӯҳи назоратӣ пеш аз озмоиш ва пас аз озмоиш дар расми. 11 оварда шудааст.



**Расми. 11. Гистограммаи сатҳи эҷодии хонандагони гурӯҳи назоратӣ пеш аз ва баъд аз озмоиш аз рӯи натиҷаҳои санҷиши тестӣ.**

Натиҷаҳои санҷиши тести гурӯҳи озмоишӣ пеш аз озмоиш ва пас аз озмоиш дар расми 12 оварда шудааст.



**Расми.12. Гистограммаи сатҳи эҷодиёти хонандагони гурӯҳи озмоишӣ пеш ва баъд аз озмоиш аз рӯи натиҷаҳои санҷиши тестӣ.**

Натиҷаҳои озмоиш:

1) Хонандагони гурӯҳҳои озмоишӣ нисбат ба гурӯҳи назоратӣ 30% баланд шудани сатҳи тафаккури эҷодиро нишон доданд.

2) 85% хонандагон қайд карданд, ки масъалаҳои марбут ба мероси олимони асримиёнагии Шарқ ба онҳо кӯмак карданд, ки маводро беҳтар фаҳманд ва тавачҷӯҳои онҳоро ба ин мавзӯ афзоиш диҳанд.

3) Дар қорҳои назоратӣ ҳиссаи мисолу масъалаҳои мураккаби дуруст ҳалшуда 25% афзуд.

Таҷриба тасдиқ кард, ки истифодаи мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ ба рушди қобилияти эҷодии хонандагон мусоидат мекунад.

Ин равишҳо ҳам барои баланд бардоштани тавачҷӯх ба математика ва ҳам барои беҳтар кардани натиҷаҳои таълимӣ самаранок мебошанд.

Ҳамин тариқ, мо метавонем ҳалли бомуваффақияти вазифаҳои гузошташударо изҳор кунем, ки фарзияи дар ибтидои тадқиқот пешниҳодшуда аз ҷиҳати назариявӣ асоснок ва амалан тасдиқ карда шудааст.

Тадқиқоти диссертационии мазкур на ҳама чанбаҳои ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ фаро мегирад. Таҳқиқоти минбаъда метавонад ташаккули қобилияти эҷодии хонандагонро тавассути чорабиниҳои фориғазарсӣ бо истифода аз мероси

математикии олимони асримиёнагии Шарқ гузаронида мешавад, ҳаматарафа фаро гирад.

## ХУЛОСАИ УМУМӢ

1. Таъсири мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ ба рушди эҷодкорӣ. Дар чараёни таҳқиқот муайян карда шуд, ки истифодаи мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ ба рушди назарраси қобилияти эҷодии мактаббачагон мусоидат мекунад. Вазифаҳое, ки ба корҳои олимон, ба монанди Алхоразмӣ, Умари Хайём ва дигарон асос ёфтаанд, аз хонандагон талаб мекунад, ки ба таври ғайримуқаррарӣ муносибат кунанд ва масъалаҳоро тавассути усулҳои гуногуни математикӣ ҳал кунанд. Ин вазифаҳо тафаккури танқидиро ҳавасманд мекунад, ба мактаббачагон дар рушди малакаҳои худташкилӣ, мустақилона ҳал кардани масъалаҳо ва дарёфти роҳҳои алтернативии ҳалли мушкилоти стандартии математикӣ кӯмак мерасонанд [1-М], [5-М].

2. Рушди тафаккури мантиқӣ ва таҳлилӣ тавассути омӯзиши заминаи таърихии математика. Ворид кардани заминаи таърихӣ-математикии марбут ба дастовардҳои олимони асримиёнагии Шарқ ба қобилияти фикрронии мантикии мактаббачагон таъсири мусбат мерасонад. Хонандагон дарк мекунад, ки чӣ гуна рушди илми математика аз марҳилаҳои гуногун гузаштааст ва кадом концепсияҳо бори аввал аз ҷониби олимони асримиёнагии Шарқ ҷорӣ ва истифода шудаанд. Ин ба хонандагон имкон медиҳад, ки сохтор ва мантиқи назарияҳо ва равандҳои математикиро беҳтар дарк кунанд, ки дар навбати худ ба азхудкунии амиқи мавод ва рушди тафаккури таҳлилӣ мусоидат мекунад [5-М], [7-М].

3. Фаъолсозии фаъолияти таълимии хонандагон тавассути истифодаи усулҳои қадимаи математикӣ. Истифодаи усулҳои математикии олимони асримиёнагии Шарқ дар таълими математикаи мактабӣ ҳавасмандӣ ва фаъолияти хонандагонро хеле баланд мебардорад. Дарсҳое, ки ба таҳқиқоти таърихӣ ва математикӣ асос ёфтаанд, қолибтар мешаванд, ки ба азхудкунии беҳтари мавод мусоидат мекунад. Хонандагон ба ҳалли масъалаҳои марбут ба усулҳои алгебра ва геометрияи пешниҳодкардаи олимони асримиёнагии Шарқ тавачҷӯҳи зиёд

зоҳир мекунад, ки ин ба ҳавасмандгардонии иштироки фаъолонаи онҳо дар раванди таълим мусоидат мекунад [5-М].

4. Васеъ кардани уфуқи хонандагон тавассути равиши байнифаннӣ. Таҳқиқот нишон дод, ки ҷорӣ кардани ҷанбаи таърихии математика тавассути мероси олимони асримиёнагии Шарқ ба васеъ кардани ҷаҳонбинии мактаббачагон мусоидат мекунад. Ин равиш математикаро бо дигар соҳаҳои дониш, аз қабилӣ таърих, фарҳанг ва фалсафа муттаҳид мекунад. Бо омӯзиши дастовардҳои олимони асримиёнагии Шарқ, хонандагон на танҳо бо концепсияҳои математикӣ шинос мешаванд, балки эҳтироми дигар фарҳангҳо низ инкишоф медиҳанд, ки аҳамияти глобалии кашфиётҳои математикиро дарк мекунад. Ин ба онҳо имкон медиҳад, ки математикаро ҳамчун як ҷузъи фарҳанги ҷаҳонӣ бубинанд, на танҳо ҳамчун як фанни ҷудогона [7-М].

5. Таъсир ба рушди малакаҳои ҳалли мушкилоти ғайристандартӣ ва мушкилоти ҳамаҷониба. Мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ аз мактаббачагон муносибати баланди эҷодӣ ба ҳалли масъалаҳо талаб мекунад. Аз ҷумла, масъалаҳои марбут ба истифодаи алгоритмҳо ва сохторҳои геометрӣ роҳҳои беназири тафаккурро пешниҳод мекунад, ки ба рушди малакаҳои ҳалли мушкилоти ғайристандартӣ ва мураккаб мусоидат мекунад. Ин таҷриба ба хонандагон кӯмак мекунад, ки роҳҳои нави ҳалли масъаларо омӯзанд, ки ҷузъи муҳими рушди тафаккури эҷодӣ мебошад [2-М], [3-М].

6. Ташаккули салоҳияти байнифарҳангӣ дар байни мактаббачагон. Истифодаи ғояҳо ва назарияҳои математикии олимони асримиёнагии Шарқ дар раванди таълим ба ташаккули салоҳияти байнифарҳангии хонандагон мусоидат мекунад. Шиносоӣ бо таърихи математикаи Шарқ ва инчунин мероси математикии фарҳангҳо ба монанди арабӣ, форсӣ, ҳиндӣ ба хонандагон имкон медиҳад, ки хусусияти глобалии дониши математикиро беҳтар дарк кунанд. Он инчунин эҳтиром ба дастовардҳои фарҳангҳо ва халқҳои гуногунро инкишоф медиҳад, ки дар шароити ҷаҳонишавӣ ва мубодилаи фарҳангӣ муҳим аст [3-М], [6-М].

7. Истифодаи мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ барои рушди мустақилият ва малакаҳои тадқиқотӣ. Истифодаи масъалаҳо ва равишҳои математикҳои шарқӣ ба рушди малакаҳои тадқиқотӣ дар мактаббачагон мусоидат мекунад. Кор бо мушкилот ва алгоритмҳои таърихӣ ба хонандагон имкон медиҳад, ки мустақилона ҳалли худро ҷустуҷӯ кунанд ва хулоса бароранд. Ин раванд ба рушди малакаҳои мустақилона ҷустуҷӯ ва таҳлили иттилоот мусоидат мекунад, ки қисми ҷудонашавандаи амалияи муосири таълимӣ мебошад [1-М].

8. Имкониятҳо барои такмил додани усулҳо ва равишҳои педагогӣ дар таълими математика. Дохил кардани усулҳо ва вазифаҳо аз мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ ба барномаи мактабӣ имкон медиҳад, ки усулҳо ва равишҳои педагогӣ дар таълими математика такмил дода шаванд. Гуногунии масъалаҳо, истифодаи унсурҳои таърихӣ-математикӣ ва масъалаҳо дар асоси кашфиёти математикии олимони асримиёнагии Шарқ дарсхоро барои мактаббачагон динамикӣ ва ҷолибтар мекунад. Ин метавонад ба беҳбудии назарраси натиҷаҳои таълим ва тавачҷӯҳи бештар ба математика оварда расонад [4-М], [6-М].

#### **Тавсияҳо барои истифодаи амалии натиҷаи тадқиқот дар амал:**

Натиҷаҳои таҳқиқоти диссертатсионӣ ва корҳои озмоишӣ моро ба коркарди тавсияҳои зерин водор менамояд:

1. Мафҳум ва моҳияти қобилияти эҷодии хонандагон ҳангоми омӯзиши математика дар муассисаҳои миёнаи таҳсилоти умумӣ ба таври назариявӣ асоснок карда шудааст.

2. Усулҳои ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон ҳангоми омӯзиши математика дар муассисаҳои миёнаи таҳсилоти умумӣ муайян карда шудааст.

3. Модели дидактикии ташаккули қобилиятҳои эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ таҳия гардида, ба таври озмоишӣ санҷида шудааст.

4. Мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ аз нигоҳи таърихӣ ва математикӣ баррасӣ гардида, шароити истифодаи он дар дарсҳои математикаи муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ муайян карда шудааст.

5. Усулҳо ва равишҳои татбиқи мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ дар таълими математикаи муосири мактабӣ ба таври озмоиши санчида шудааст.

6. Самаранокии модели дидактикии ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ ба таври озмоишӣ санчида шудааст.

7. Барои омӯзгорони математикаи муассисаҳои миёнаи таҳсилоти умумӣ оид ба ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон дар дарсҳои математика тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ тавсияҳои методӣ таҳия карда шудааст.

### **Феҳристи интишороти муаллиф доир ба мавзуи диссертатсия**

**1. Мақолаҳои дар нашрияҳои илмӣ тақризшавандаи феҳристи тавсиянамудаи ҚОА назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон нашргардида:**

[1-М] Буриев Б. Б. Нақши назми риёзӣ дар беҳдошти қобилияти муоширати хонандагон дар чараёни омӯзиши фанни математика / Б.Б. Буриев // - Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. - 2013. № 3/5 (118). - С. 236-239

[2-М] Буриев Б. Б. Истифодаи баъзе хосиятҳои функсияҳо ҳангоми ҳалли муодилаҳои ғайристандартӣ. /Б.Б. Буриев // - Паёми Пажӯҳишгоҳи рушди маориф. -2019. № 1 (25). - С. 131-135.

[3-М] Буриев Б.Б.Ташаккули салоҳиятҳои хонандагон дар раванди таълими математика. / Б.Б. Буриев // - Паёми Пажӯҳишгоҳи рушди маориф. -2019, № 2 (26). - С. 32-37.

[4-М] Буриев Б. Б. Технологияи истифодаи маводи айёни ва тақсимотӣ дар раванди таълим. / Б.Б. Буриев // - Паёми Пажӯҳишгоҳи рушди маориф. -2020, № 3 (31). - С. 28-36.

[5-М] Буриев Б. Б. Ташаккулёбии ҷаҳонбинии хонандагон зимни омӯзиши таърихи математика / Б.Б. Буриев // - Паёми Пажӯҳишгоҳи рушди маориф. -2021. №3 (35). - С.174-180.

[6-М] Буриев Б. Б. Об неъмати бебаҳо (меҳвари дарси математика)(дар ҳаммуаллифӣ) / Б.Б. Буриев // - Паёми Пажӯҳишгоҳи рушди маориф. - 2021. № 4 (36).- С.188-194.

[7-М] Буриев Б. Б., Қодиров Б.Р. Использование математического наследия таджикско-персидских ученых при изучении естественно - математических дисциплин в условиях инклюзивного образования (дар ҳаммуалифӣ) / Б.Б. Буриев // - Паёми Пажӯҳишгоҳи рушди маориф. - 2024. № 4 (48). - С.24-27.

## **2. Маводи дар мачмуаи маводи конференсия ва нашрияҳои дигар батабърасида:**

[8-М] Буриев Б. Б. Роль математической поэзии в развитии коммуникативных способностей школьников / Б.Б. Буриев // - Сборник материалов международной научно-теоритической конференции: «Современные образовательные технологии в процессе преподавания естественно-математических дисциплин». Борисоглебск: ФГБОУ ВПО «Борисоглебский государственный педагогический институт, г. Борисоглебск -2012. - С. 45 - 48).

[9-М] Буриев Б. Б. Некоторые особенности нестандартных уроков в процессе преподавания естественно-математических дисциплин / Б.Б. Буриев // - Сборник материалов международной научно-теоритической конференции: «Современные образовательные технологии в процессе преподавания естественно-математических дисциплин». Борисоглебск: ФГБОУ ВПО «Борисоглебск государственный педагогический институт» г. Борисоглебск. - 2013. - С.199 ил. (С. 19 - 22).

[10-М] Буриев Б. Б. Самостоятельная работа по математике в малокомплектной школе / Б.Б. Буриев // - Материалы всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции «Инновационных технологий в преподавании математических дисциплин в школе и в вузе». Сборник научных трудов. - Борисоглебск: БФ ФГБОУ ВПО «Воронежский университет», -2015. – С.174 (С.19-22).

[11-М] Буриев Б. Б. Аҳамияти масъалаҳои таърихӣ дар инкишофи қобилиятҳои азхудкунии хонандагон дар чараёни таълими математика /Б.Б.Буриев // Маводи конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ «Проблемаҳои муосири математика ва таълими он. Бахшида ба 35-солагии Донишгоҳи Давлатии омӯзгории Қўрғонтеппа ба номи Н. Хусрав». - 2013. - С. 210-212.

[12-М] Буриев Б. Б. Зинаҳои таҳлил ва ҳалли масъалаҳо. / Б.Б. Буриев // - Маводи конференсияи илмӣ - амалӣ «Проблемаҳои муосири фаъолгардонии таълими математика ва физика дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ» ба муносибати 70- солагии «Аълоҷии маорифи Тоҷикистон», дотсенти кафедраи методикаи таълими математикаи Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С. Айнӣ Бобочон Ҳасанов (25-майи соли 2017). - Душанбе. - 2017. - С. 49-53.

[13-М] Буриев Б. Б. Роль поэзии в формировании творческого мышления учащихся /Б.Б. Буриев // -Маҷмӯаи мақолаҳои Конференсияи илмӣ - амалии ҷумҳуриявӣ «Роҳҳои тақмили сифати таълими забонҳои тоҷикӣ, русӣ ва англисӣ дар партави Паёми Пешвои миллат» Академияи таҳсилоти Тоҷикистон.–Душанбе,–2019. –С. 38–41.

[14-М] Буриев Б. Б. Корҳои коррекционӣ дар чараёни таълими масъалаҳои арифметикӣ бо хонандагони нобино ва сустбино / Б.Б. Буриев //-Маводи Конференсияи V байналмиллалӣ «Таҳсилоти фарогир: мушкилот ва ҷустуҷӯи роҳҳои ҳалли он». 14–15 декабри соли 2019. – Душанбе, 2019. – С. 98-103.

[15-М] Буриев Б. Б. Намудҳои корҳои берун аз синф аз математика дар мактаби камнуфус ибтидоӣ ва тарзи гузаронидани онҳо /Б.Б. Буриев //- Маводи конференсияи байналмилалӣ «Таҳсилоти фарогир-роҳ ба сӯйи баробарҳуқуқӣ: омӯзонидани принципҳои таҳсилоти фарогир ба омӯзгорон», Муассисаи давлатии Донишкадаи ҷумҳуриявии тақмили ихтисос ва бозомӯзии кормандони соҳаи маориф,(14-15 майи соли 2021). – Душанбе, – 2021. –С. 115-122.

[16-М] Буриев Б. Б. Омӯзиши таърихи математика-омили муҳими ташаккулёбии ҷаҳонбинии хонандагон / Б.Б. Буриев // - Маводи Конференсияи ҷумҳуриявии илмию амалӣ «Таҳқиқоти педагогӣ: мушкилот ва дурнамои он дар



замони муосир: маводи Конференсияи ҷумҳуриявӣ илмию амалӣ бахшида ба 30–солагии Истиқлолияти давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон ва эълон гардидани солҳои 2020–2040 «Бист солаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф» », Пажӯҳишгоҳи рушди маориф ба номи Абдурахмони Ҷомии Академияи таҳсилоти Тоҷикистон. (29 апрели соли 2021), – Душанбе, – 2021. –С. 138-143

[17-М] Буриев Б. Б. Гузаронидани корҳои ислоҳкунӣ (коррекция) ҳангоми ҳалли масъалаҳои математикӣ бо хонандагони иллати биноидошта / Б.Б. Буриев // - Маводи Конференсияи ҷумҳуриявӣ илмию амалӣ «Таҳқиқоти педагогӣ: мушкилот ва дурнамои он дар замони муосир: маводи Конференсияи ҷумҳуриявӣ илмию амалӣ бахшида ба 30–солагии Истиқлолияти давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон ва эълон гардидани солҳои 2020–2040 «Бист солаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф», Пажӯҳишгоҳи рушди маориф ба номи Абдурахмони Ҷомии Академияи таҳсилоти Тоҷикистон. (29 апрели соли 2021), – Душанбе, – 2021. –С. 324-328.

[18-М] Буриев Б. Б. Пути повышения качества преподавания математики / Б.Б. Буриев //-1-я Региональная конференция КИХ ЕАР «Образовательная политика и инновации» (7-14-21 октябри соли 2021), Женева, – 2021. –С 20.

[19-М] Буриев Б.Б. Учит методом самостоятельной работы по математике детей с ограниченными возможностями / Б.Б. Буриев // - Конференсияи байналмиллалӣ илмӣ амалии Донишгоҳи Славянии Россия-Тоҷикистон (17 март 2023, дар ҳаммуаллифӣ). – Душанбе, – 2023. – С. 6.

[20-М] Буриев Б. Б. Роль поэзии в формировании математического мышления учащихся / Б.Б. Буриев // - Конференсияи байналмиллалӣ «Школа как ключевое звено в реализации полиязычного образования» Шимкент, Ҷумҳурии Қазоқистон. – 2024, С 6.

[21-М] Буриев Б. Б. Математизированная поэзия как способ формирования творческого мышления учащихся /Б. Б. Буриев //-Маводи Конференсияи байналмиллалӣ илмию амалии «Масъалаҳои мубрами назария ва амалияи

тадқиқоти педагогӣ: дурнамои инкишофи он дар замони муосир» бахшида ба 90-солагии Пажӯҳишгоҳии рушди маориф ба номи Абдурахмони Ҷомии АТТ, ҳаммуллиф – Душанбе, – 2023. -С. 320-324.

[22-М] Буриев Б.Б Омӯзиши таърихи риёзиёти ниёгон ҳамчун омили ташаккули ҷаҳонбинӣ, тарбияи ифтихори миллӣ, ватандӯстӣ ва ҳисси худшиносии насли ҷавон / Б.Б. Буриев // - Маводи Конференсияи байналмиллалӣ илмию амалии «Масъалаҳои мубрами назария ва амалияи тадқиқоти педагогӣ: дурнамои инкишофи он дар замони муосир» бахшида ба 90-солагии Пажӯҳишгоҳи рушди маориф ба номи Абдурахмони Ҷомии АТТ, – Душанбе, – 2023, -С.333-339.

[23-М] Буриев Б. Б. Организация самостоятельной работы по математике в малокомплектной школе / Б.Б. Буриев // - Маводи Конференсияи байналмиллалӣ илмию амалии «Масъалаҳои мубрами назария ва амалияи тадқиқоти педагогӣ: дурнамои инкишофи он дар замони муосир» бахшида ба 90-солагии ПРМ ба номи Абдурахмони Ҷомии АТТ, дар ҳаммуаллифӣ. – Душанбе, – соли 2023, -С. 185-194

[24-М] Буриев Б.Б. Решение математических уравнений с одной переменной способом математизированной поэзии / Б.Б. Буриев // - Маҷмӯаи Конференсияи байналмиллалӣ илмӣ-назариявӣ «Гуногунфархангӣ ва бисёрзабонӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон» 5 октябри с. 2023 – Душанбе, – 2023. – С. 6.

[25-М] Буриев Б. Б. STEM/ STEAM обучение в школах Таджикистана / Б.Б. Буриев // - Маводи Конференсияи байналмиллалӣ «STEM/ STEAM обучение» ш. Алмаато Ҷумҳурии Қазоқистон, 22 – 23 феввали соли 2024. –С. 6.

[26-М] Буриев Б.Б. Боз чанд сухан доир ба прогрессияҳо/ Б.Б. Буриев // - Маърифати омӯзгор. - 2011. №10-11. - С. 40 - 43.

[27-М] Буриев Б.Б.Гузаронидани санҷишҳои шифоҳӣ аз математика / Б.Б. Буриев // -Масъалаҳои маориф. - 2011. № 5. - С. 48-51.

[28-М] Буриев Б.Б. Аз таърихи пайдошавии аломатҳои математикӣ / Б.Б. Буриев // - Масъалаҳои маориф. - 2011. № 6. - С. 71-77.

[29-М] Буриев Б.Б. Машғулиятҳо бо усули фаъоли таълим /Б.Б.Буриев // - Масъалаҳои маориф. - 2012. № 6. - С. 22-27.

[30-М] Буриев Б.Б. Ҳалли масъалаҳои таърихӣ математикӣ - тақвиятбахши идроки хонандагон / Б.Б. Буриев // -Масъалаҳои маориф. - 2013. № 3, - С.51-53.

[31-М]/ Б.Б. Буриев. Намунаҳои ҳалли мисолҳои тестӣ аз математика/ Б.Б. Буриев // -Маърифати омӯзгор. - 2014. № 5-6. - С. 81-83.

[32-М] Буриев Б.Б. Аҳамияти назми риёзӣ дар инкишофи қобилияти коммуникативии хонандагон дар таълими математика /Б.Б. Буриев // - Паёми Пажӯҳишгоҳ. 2018, № 3 (29) – Душанбе, – 2021. - С.104-107.

### **3. Дастурҳои таълимӣ-методӣ**

[33-М] Буриев Б. Б. Дастури таълимӣ - методӣ. Ташкили кабинети математика бо истифода аз маводи таърихи риёзиёти тоҷик. - 2011. нашриёти «Сифат», 734024, ш. Душанбе, к. Айнӣ 45, 56 С.

[34-М] Буриев Б. Б. Дастури таълимӣ. Улуми риёзӣ ва ҳалли баъзе масъалаҳои математикӣ аз нигоҳи мутафаккирони асримиёнагии Осиёи Марказӣ ва Шарқи наздик. - 2012. нашриёти «Сифат», 734024, ш. Душанбе, к. Айнӣ 45, 64 С.

**ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ИМЕНИ  
АБДУРАХМАНА ДЖАМИ  
АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ ТАДЖИКИСТАНА**

**На правах рукописи**

**ТДУ: 372.851(575.3)**

**ТБК:22.12(2т)**

**Б-91**

**БУРИЕВ БАХТИЁР БОЛТАЕВИЧ**

**ФОРМИРОВАНИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ШКОЛЬНИКОВ  
СРЕДСТВАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ СРЕДНЕВЕКОВЫХ  
ВОСТОЧНЫХ МАТЕМАТИКОВ**

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических  
наук по специальности 13.00.01 - Общая педагогика,  
история педагогики и образования

**ДУШАНБЕ – 2025**

Диссертация выполнена в Институте развития образования имени Абдурахмана Джами Академии образования Таджикистана

**Научный руководитель:** **Кодиров Бахтиёр Розикович** – доктор педагогических наук, профессор кафедры медицинской и биологической физики с основами информационных технологий Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино

**Официальные оппоненты:** **Сатторов Абдурасул Эшбекович** – доктор педагогических наук, профессор кафедры алгебры и геометрии Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава

**Джонмирзоев Эрадж Джонфидоевич** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики преподавания естественно-математических наук Республиканского института повышения квалификации и переподготовки работников сферы образования

**Ведущая организация:** **Государственное образовательное учреждение «Худжандский государственный университет имени академика Бободжона Гафурова»**

Защита диссертации состоится « 5 » сентября 2025 года, в 13<sup>00</sup> часов в диссертационном совете 6D.КОА-077 при Академии образования Таджикистана

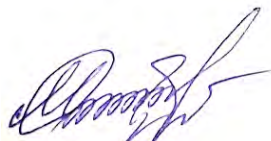
Адрес и электронная почта ученого секретаря диссертационного совета:

734024, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. А. Адхамова, 11/2, bakhridin.1973@mail.ru, телефон: (+992) 904-29-22-66

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке и на сайте Академии образования Таджикистана ([www.aot.tj](http://www.aot.tj)).

Автореферат разослан « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 года.

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
кандидат педагогических наук



Б. Мухиддинзода

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** В наши дни система образования ставит во главу угла развитие у учеников способности мыслить оригинально и находить нестандартные решения. На передний план выходит необходимость возвращать в учащихся умение анализировать, творчески подходить к задачам и самостоятельно находить пути их решения. В этом контексте математическая наука выступает превосходной платформой для культивирования подобных интеллектуальных способностей.

На протяжении веков математика служила не только практическим целям, но и являлась мощным катализатором развития абстрактного и логического мышления. Особую роль в становлении этой науки сыграли учёные средневекового Востока - Аль-Хорезми, Омар Хайям, Насир ад-Дин ат-Туси и Аль-Бируни. Эти выдающиеся умы не просто сберегли наследие античности, но и обогатили его собственными уникальными концепциями. Их научное наследие представляет собой неисчерпаемый источник материала для современного образовательного процесса.

Внедрение культурно-исторического компонента в преподавание математики не только пробуждает живой интерес учащихся к дисциплине, но и стимулирует развитие творческого потенциала, создавая благоприятную почву для междисциплинарного синтеза.

Научные достижения математиков средневекового Востока открывают широкие возможности для совершенствования образовательного процесса. Их наследие позволяет наполнить уроки математики глубоким смыслом, сделать их захватывающими и эффективными для развития аналитических и креативных способностей школьников. Погружение в исторический и культурный контекст помогает ученикам постичь истинную значимость математики, увидеть её неразрывную связь с практической жизнью и общечеловеческой культурой.

Интеграция математического образования с другими дисциплинами открывает новые горизонты в педагогическом процессе. Синтез математики с историей, культурологией и художественными дисциплинами превращает

обучение в увлекательное путешествие по миру знаний, пробуждая в учащих стремление к научному творчеству и исследовательской деятельности.

В контексте современных образовательных программ особое значение приобретает сохранение культурного достояния человечества. Знакомство с математическими открытиями восточных мыслителей Средневековья не только обогащает научный кругозор учащихся, но и воспитывает уважительное отношение к различным культурам, укрепляя национальное самосознание.

Действующие образовательные стандарты акцентируют внимание на достижении метапредметных и личностных результатов обучения. Наследие восточных математиков идеально соответствует этим требованиям, поскольку их труды побуждают к глубокому анализу и поиску нестандартных решений, развивая самостоятельность мышления и творческий потенциал учащихся.

В наши дни многие школьники воспринимают математику как сухую и строгую науку, что приводит к снижению интереса к предмету. Однако погружение в историко-культурный контекст восточной математики способно преобразить восприятие этой науки, представив её как живое, интернациональное явление.

Исторический материал выступает эффективным инструментом развития творческого потенциала учащихся на уроках математики. Его органичное включение в учебный процесс стимулирует познавательный интерес, формирует научное мировоззрение и способствует более глубокому усвоению математической терминологии. Такой подход также содействует воспитанию патриотизма и развитию творческих способностей. Уроки, обогащенные историческим контекстом, находят отклик у школьников с различным уровнем подготовки, что благотворно влияет на эффективность образовательного процесса.

Средневековые математики Востока использовали нестандартные подходы для решения сложных задач. Например: Аль-Хорезми разработал универсальные методы решения квадратных уравнений; Омар Хайям применял геометрические построения для решения кубических уравнений; Ат-Туси работал с

тригонометрическими соотношениями, которые легли в основу сферической геометрии. Такие методы требуют от учеников глубокого понимания принципов математики и стимулируют их находить новые подходы к решению задач.

### **Степень научной разработанности проблемы.**

Включение исторических аспектов в математическое образование имеет глубокие корни. Данная тематика активно обсуждалась педагогическим сообществом еще на исходе позапрошлого столетия. Этому направлению посвятили свои исследования многочисленные специалисты как в России, так и за рубежом.

Существенный вклад в развитие исторического подхода к преподаванию математики внесли отечественные ученые: Н. М. Бабаев [19], А.Н. Боголюбов [29], П.Г. Булгаков [32], Г. Вилейтнер [33], Б. В. Гнеденко [41], И. Я. Депман [46], В. Е. Прудников, К. А. Рибников [160,161].

Особого внимания заслуживает научное наследие Г.И.Глейзера [39,40]. Его фундаментальный труд "История математики в школе", предназначенный для педагогов различных возрастных групп, раскрывает эволюцию ключевых математических концепций. Автор освещает достижения выдающихся математиков прошлого и предлагает богатый исторический материал для внеурочной деятельности. Современное образование требует, чтобы выпускники школ осознавали значимость математики в контексте современной культуры.

Методологические аспекты внедрения исторических сведений в образовательный процесс исследовали такие видные математики как М.Я. Выгодский [35], И.Я. Депман [46,47], Г. И. Глейзер [39,40], Б. В. Гнеденко [41,42,43], А.В.Дорофеева, К. А. Рибников [160,161], В. Д. Чистяков [197]. Каждый из них предложил собственный подход к использованию исторических материалов при обучении математике в начальной школе.

Исследование исторических элементов в математическом образовании нашло отражение в трудах многих выдающихся ученых. Среди них особое место занимают работы Н.В. Александрова [5], Л.В. Александрова [4], А.Н.Боголюбов [29], Г.Н. Кори-Ниёзй [85], Г.Д. Глейзер [39, 40], И. Я. Депман [46,47], М.Я.



Вигодский[35] , Д.Я.Стройк [185], а также, значительный вклад в изучение математического наследия внесли таджикские исследователи: Х.Ф. Абдуллозода [1,2], Г. Собиров [175,176, 177,181], А. Ирисов [74], И. Ходжиев [142], И. Гуломов [45], А.Э. Сатторов [163,164,165,168], Б. Р. Кодиров [109, 110,113], У. Шерматова [199] и К. Ф. Фатхуллоев [194]. Их исследования убедительно продемонстрировали богатство математической традиции таджикского народа. При этом данные работы, несмотря на их несомненную ценность, не были непосредственно направлены на совершенствование педагогического процесса в общеобразовательных учреждениях.

Диссертационные работы и научные труды упомянутых авторов исследуют важность интеграции исторических компонентов в школьную математику. Они предлагают различные подходы к решению этой задачи как в рамках урочной, так и внеурочной деятельности.

Особого внимания заслуживает кандидатская диссертация Б.Р.Кодирова, посвященная развитию математического образования через призму педагогических концепций средневековых восточных мыслителей. Это первое исследование, в котором разработана методология применения педагогического наследия средневекового Востока для повышения эффективности преподавания алгебры в 7-9 классах таджикских школ [14].

Значимый вклад в методологию математического образования внесла кандидатская диссертация К.Ф.Фатхуллоева. В своей работе "Математическое наследие средневековых математиков Средней Азии и методика его использования в современном математическом образовании" исследователь разработал инновационный подход к преподаванию математики.

Автор предложил научно обоснованную систему методов и приемов, основанную на богатом математическом наследии среднеазиатских ученых средневековья. Разработанная им методика направлена на повышение эффективности математического образования как в рамках традиционных уроков, так и во время внеклассных занятий.

Особую ценность представляет практическая составляющая исследования, где детально описаны способы интеграции исторического математического наследия в современный образовательный процесс. Предложенные автором методические решения позволяют органично соединить классические достижения среднеазиатской математической школы с современными образовательными требованиями [22].

Вместе с тем, в указанных работах проблема формирования творческих способностей школьников средствами математического наследия средневековых восточных математиков не являются предметом специального исследования.

Анализ психолого-педагогической литературы по развитию творческого потенциала учащихся выявил ряд существенных проблем в области интеграции математического наследия средневекового Востока в современное школьное образование.

Ключевые затруднения связаны с отсутствием четких методических рекомендаций по включению исторического материала в учебный процесс. В действующих образовательных программах не определены объем, содержание и тематическая привязка материалов о достижениях восточных математиков средневековья. Современные школьные учебники крайне скудно освещают это богатейшее математическое наследие.

Педагоги сталкиваются с методическими сложностями при отборе и адаптации исторического материала для конкретных уроков. Остаются открытыми вопросы о том, как органично соединить изучение классических разделов математики с историческим компонентом, какой объем информации должен быть усвоен учащимися, как работать с материалом, выходящим за рамки школьной программы.

Особую сложность представляет выбор оптимальных форм представления математического наследия средневековых восточных ученых для эффективного развития творческих способностей школьников.

Несмотря на указанные трудности, использование наследия средневековых восточных математиков в преподавании остается мощным инструментом

формирования творческого мышления учащихся. Это подтверждает актуальность данной проблематики как в теоретическом, так и в практическом аспектах математического образования.

Объективные предпосылки настоящего исследования, опираются на **противоречия** между:

- между необходимостью формирования творческих способностей школьников и отсутствием разработанной модели формирования творческих способностей школьников средствами математического наследия средневековых восточных математиков;

- между дидактическими возможностями математического наследия средневековых восточных математиков и недостаточной практической реализацией их в процессе формирования творческих способностей школьников;

- между необходимостью оценки уровня сформированности творческих способностей школьников и отсутствием критериев, позволяющих определить уровень формирования творческих способностей школьников средствами математического наследия средневековых восточных математиков.

#### **Связь исследования с программами (проектами) или научными темами.**

Методологический фундамент исследования опирается на широкую нормативно-правовую и научно-педагогическую базу. В её основе лежат ключевые государственные документы Республики Таджикистан, регламентирующие сферу образования.

- Первостепенное значение имеет Закон Республики Таджикистан "Об образовании" и государственные образовательные Стандарты. Существенную роль играют правительственные нормативно-правовые акты в образовательной сфере, в частности "Государственная программа реформирования и развития системы начального и среднего профессионального образования Республики Таджикистан на 2012-2020 годы" и "Национальная стратегия развития образования Республики Таджикистан".

- Теоретическая составляющая исследования базируется на фундаментальных общедидактических принципах и научных трудах упомянутых ранее

исследователей. Такой комплексный подход обеспечивает всестороннее рассмотрение изучаемой проблематики с учетом современных образовательных требований и исторического опыта.

- Работа над диссертацией осуществлялась в рамках научно-исследовательского направления в отделе естественно-математических наук, информационных технологий, пересмотра и совершенствования стандартов, учебных программ и учебников Института развития образования Академии образования Таджикистана, в ходе выполнения которой автором подготовлены и опубликованы семь (7) изданий, содержание которых нашло отражение в диссертационном исследовании. Научная задача исследования заключается в разработке модели формирования творческих способностей школьников средствами математического наследия средневековых восточных математиков.

Недостаточная теоретическая и практическая проработанность проблемы, а также выявленные противоречия определили актуальность темы настоящего исследования: **«Формирования творческих способностей школьников средствами математического наследия средневековых восточных математиков»**, является актуальной.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИССЕРТАЦИИ**

**Цель исследования** - разработать и экспериментально проверить эффективность дидактическую модель формирования творческих способностей школьников средствами математического наследия средневековых восточных математиков.

### **Задачи исследования:**

1. Теоретический обосновать понятие и сущность творческих способностей при изучении математики в средних общеобразовательных школах
2. Выявить методики формирования творческих способностей в школе

3. Разработать дидактическую модель формирования творческих способностей школьников средствами математического наследия средневековых восточных математиков

4. Провести историко-математический обзор о математическом наследии средневековых восточных математиков и определить условия применения на уроках математики

5. Определить и проверить методы и приемы применения математического наследия средневековых восточных математиков в современной школьной математике

6. Экспериментальным путем проверить эффективности дидактической модели творческих способностей школьников средствами математического наследия восточных математиков

7. Разработать методических рекомендаций для учителей по формированию творческих способностей школьников средствами математического наследия восточных математиков

**Объект исследования:** процесс изучения математики в средних общеобразовательных школах

**Предмет исследования:** формирования творческих способностей школьников средствами математического наследия средневековых восточных математиков

**Гипотеза исследования:** является предположение о том, что формирование творческих способностей школьников средствами математического наследия средневековых восточных математиков будет эффективным, если:

- теоретически обосновано понятие и сущность творческих способностей при изучении математики в средних общеобразовательных школах;
- выявлено методики формирования творческих способностей школьников на уроках математики в средних общеобразовательных школах;
- разработана дидактическая модель формирования творческих способностей школьников средствами математического наследия средневековых восточных математиков;

- проведено историко-математический обзор о математическое наследие средневековых восточных математиков и определено условия применения на уроках математики;
- определено и проверено методы и приемы применения математического наследия средневековых восточных математиков в современной школьной математике;
- экспериментальным путём проверено эффективности дидактической модели творческих способностей школьников средствами математического наследия средневековых восточных математиков;
- разработано методические рекомендаций для учителей по формированию творческих способностей школьников средствами математического наследия средневековых восточных математиков.

**Этапы исследования:** Исследование проводилось в течение 10 лет и включало в себя три этапа.

*На первом этапе (2014-2017 г.г.)* - констатирующий эксперимент был ориентирован на выявление уровня формированию творческих способностей школьников средствами математического наследия средневековых восточных математиков;

*На втором этапе (2018-2020 г.г.)* - формирующий эксперимент. Проведена в экспериментальных школах и было проведено серия уроков и внеклассных мероприятий по формированию творческих способностей школьников средствами математического наследия средневековых восточных математиков;

*На третьем этапе (2021-2024 г.г.)* - контрольный эксперимент был направлен на идентификации результативности модели формирования творческих способностей школьников средствами математического наследия средневековых восточных математиков.

**Теоретическая основа исследования.** Творческие способности учащихся формируются через взаимодействие нескольких когнитивных процессов: воображения, абстрактного мышления, логического анализа и синтеза. Основные подходы, на которых базируется развитие творчества в школьной математике:

культурно-исторический подход (Л.С. Выготский) [6]: развитие мышления ребенка осуществляется в процессе освоения культурного наследия; теория креативности (Д.Б. Богоявленская [4], Л.С.Виготский [5], Э.П. Торренс): творческие способности развиваются в процессе решения проблемных ситуаций, требующих нестандартного подхода; деятельностный подход (Л.С.Виготский [6], Б.В.Гнеденко [10], А.Н. Леонтьев, П.Я. Гальперин): творческая деятельность возникает на основе познавательной активности учащихся, что особенно важно в математике.

**Источники информации.** Закон Республики Таджикистан «Об образовании» - 2013 г. (в редакции Постановления Правительства Республики Таджикистан № 2062 от 20.06.2024 г.), «Национальная концепция образования Республики Таджикистан» - 2002 г., «Концепция образования Республики Таджикистан» - 2006 г. (в редакции Постановления Правительства Республики Таджикистан № 66 от 10.02.2016 г.), «Национальная стратегия развития образования Республики Таджикистан на период до 2030 года (Постановление Правительства Республики Таджикистан № 526 от 29.09.2020 г.), Указ Президента Республики Таджикистан об объявлении 2020-2040 годов «Двадцатью годами изучения и развития естественных, точных и математических наук в сфере науки и образования» № 1145 от 31.01.2020, Выступления Основателя мира и национального единства - Лидера нации, Президента Республики Таджикистан, Его Превосходительства Эмомали Рахмона, труды философов, психологов, педагогов, ведущих учителей математики средних общеобразовательных учреждений, учебники и учебные пособия по математике, а также экспериментальные работы автора.

**Эмпирические база исследования.**

- 1) Анкетирование: разработка анкет для оценки формирования творческих способностей школьников (самооценка и взаимная оценка учащихся).
- 2) Наблюдение: фиксация поведения учащихся в ходе различных видов деятельности, включая групповые задания.

3) Тестирование: задания, направленные на диагностику формирования творческих способностей школьников.

4) Интервью: беседа с учениками и педагогами для выявления текущего уровня формирования творческих способностей школьников.

**Научная новизна исследования.** Исследование вносит существенный вклад в педагогическую науку благодаря следующим инновационным аспектам:

В работе представлено фундаментальное теоретическое обоснование природы и специфики творческих способностей в контексте изучения математики в общеобразовательных учреждениях среднего звена.

Исследование раскрывает эффективные педагогические подходы к развитию творческого потенциала учащихся на занятиях по математике в средней школе.

В рамках работы создана уникальная дидактическая модель, направленная на развитие креативности школьников через освоение математических достижений учёных средневекового Востока.

Проведён комплексный анализ математического наследия восточных мыслителей Средневековья с определением возможностей его интеграции в современный образовательный процесс.

Исследование предлагает апробированную систему методических приёмов по внедрению научных достижений средневековых восточных математиков в современную школьную программу.

Эффективность разработанной дидактической модели развития творческих способностей подтверждена экспериментальным путём с использованием наследия восточных математиков Средневековья.

В результате исследования созданы детальные методические указания для педагогов по развитию креативности учащихся на основе математических открытий средневековых учёных Востока.

#### **Положения, выносимые на защиту:**

1. Научные достижения математиков средневекового Востока представляют собой бесценную сокровищницу методологических подходов и концептуальных идей, способствующих развитию креативного мышления современных учащихся.



Этот интеллектуальный капитал служит действенным инструментом для культивирования у школьников ментальной гибкости и исследовательских компетенций.

В эпоху Средневековья восточный мир превратился в эпицентр научной и культурной жизни, во многом благодаря масштабной работе по переводу античных трактатов и генерации новаторских концепций. Приоритетными направлениями стали алгебраические исследования, геометрические построения, астрономические наблюдения и арифметические вычисления.

Труды восточных мыслителей заложили фундамент для последующего расцвета европейской науки: Аль-Хорезми создал революционный труд по алгебре, давший название этой науке и положивший начало современной теории алгоритмов; Омар Хайям разработал инновационные методы решения кубических уравнений и создал непревзойденную календарную систему; Абурайхон Бируни совершил прорыв в области геометрии, астрономии и географии.

Интеграция этого научного наследия в современное образование открывает широкие перспективы: погружение в исторический контекст демонстрирует эволюцию научной мысли в различных культурах; междисциплинарный характер работ восточных учёных создаёт основу для комплексного обучения; изучение древних методов решения задач стимулирует развитие логического мышления и расширяет методологический инструментарий.

2. Интеллектуальное наследие математиков средневекового Востока выходит за рамки простой исторической ценности, представляя собой неисчерпаемый источник педагогических возможностей. Оно позволяет органично соединить исторический, междисциплинарный и культурологический аспекты в образовательном процессе, способствуя развитию критического мышления и формированию целостного представления о науке как общечеловеческом достоянии.

Применение методологических подходов восточных математиков в современном образовании способствует активизации познавательного интереса через историческую перспективу, обеспечивает синергию математики с

гуманитарными дисциплинами и демонстрирует практическую значимость математических знаний в контексте решения реальных исторических задач.

3. Научные достижения математиков средневекового Востока представляют собой эффективный педагогический инструментарий для развития креативного потенциала учащихся в процессе изучения математики. Этот подход создаёт органичный синтез математических и исторических дисциплин, пробуждая познавательный интерес и совершенствуя навыки аналитического мышления. Знакомство с трудами выдающихся учёных прошлого не только углубляет понимание математических концепций, но и стимулирует развитие образного мышления и способности находить нетривиальные решения.

Практика использования исторических математических задач, созданных восточными мыслителями Средневековья, имеет глубокие корни в педагогической традиции. Эти задачи, основанные на реальных научных изысканиях древних математиков, выполняют множество образовательных функций. Они пробуждают естественное любопытство учащихся, побуждая к самостоятельному исследованию предмета через призму исторических событий. Работа над такими задачами требует погружения в историческую эпоху и понимания методологии того времени. Нестандартный характер этих задач способствует развитию интеллектуальной гибкости, а также знакомит учащихся с многообразием математических традиций разных культур.

Исторические математические задачи выступают не просто как обучающий материал, но как катализатор развития творческого мышления школьников. Они способствуют формированию целостного междисциплинарного видения, усиливают мотивацию к изучению математики и совершенствуют способности к решению нетривиальных задач. Интеграция такого материала в образовательный процесс преобразует математику из абстрактной науки в увлекательную дисциплину, неразрывно связанную с культурным наследием человечества.

4. Интеграция научного наследия восточных мыслителей в математическое образование открывает широкие возможности для нравственного становления учащихся. Научные труды таких корифеев, как Аль-Хорезми, Омар Хайям и Аль-

Бируни, не только расширяют интеллектуальный горизонт школьников, но и закладывают прочный фундамент их морально-этических принципов. Жизненный путь этих учёных демонстрирует образец неустанного поиска истины, интеллектуальной честности и глубокого почтения к многообразию культурного наследия человечества.

Фундаментальный вклад восточных математиков в развитие мировой науки служит ярким примером того, как научный прогресс становится результатом объединённых усилий представителей разных народов и культур. Знакомство с их жизнеописаниями раскрывает перед учащимися силу целеустремленности и интеллектуальной страсти в достижении выдающихся научных результатов. Это естественным образом культивирует в молодом поколении такие качества, как усердие, настойчивость и преданность научному поиску.

Особую ценность представляет практическая направленность математических изысканий восточных учёных, чьи работы были тесно связаны с решением насущных общественных задач. Понимание прикладного характера математики способствует формированию у школьников осознанного отношения к своим знаниям как инструменту служения обществу.

Таким образом, включение достижений восточных математиков в образовательный процесс не только обогащает интеллектуальную сферу учащихся, но и способствует их духовно-нравственному развитию. Этот подход превращает изучение математики в комплексный процесс формирования гармоничной личности, уважающей научное знание, культурное многообразие и ценность упорного труда.

5. Разработанная модель формирования творческих способностей школьников средствами математического наследия средневековых восточных математиков в учебном процессе может быть реализована через: специально разработанные уроки и интегрированные курсы; внеклассную деятельность (кружки, конкурсы, проекты); учебные пособия, содержащие адаптированные задачи, исторические справки и примеры и др.

**Теоретическая значимость исследования.** состоит в том, что разработаны теоретическая и практическая модели формирования творческих способностей школьников средствами математического наследия средневековых восточных математиков. Использование математического наследия восточных ученых в образовательной практике способствует комплексному развитию школьников: стимулирует их творческое мышление, формирует познавательный интерес и расширяет их мировоззрение. Такой подход обогащает традиционное математическое образование и делает его более увлекательным и продуктивным.

**Практическая значимость** полученных результатов заключается в том, что:

1. Внедрена в образовательный процесс экспериментальных школ модель формирования творческих способностей школьников средствами математического наследия средневековых восточных математиков действующая при соблюдении комплекса педагогических условий реализации данной модели.

2. Разработаны и опубликованы учебно-методические пособия, ориентированные на реализацию модели формирования творческих способностей школьников средствами математического наследия средневековых восточных математиков.

3. Разработаны методические рекомендации для учителей математики по формированию творческих способностей школьников средствами математического наследия средневековых восточных математиков.

**Степень достоверность и обоснованность результатов исследования.** Использование математического наследия средневековых восточных математиков на уроках математики представляет собой ценную образовательную практику. Однако для обеспечения её эффективности необходимо учитывать достоверность передаваемых сведений. Важно понимать оригинальный контекст открытий и корректность их интерпретации в современных образовательных материалах. Это позволяет избежать искажений и способствует формированию объективного представления о развитии науки. Достоверное использование наследия восточных математиков: позволяет сформировать уважение к историческому пути развития науки; развивает у учащихся аналитические способности и критическое

мышление; способствует междисциплинарному обучению, связывая математику с историей и культурой; создаёт условия для осознания научной истины как результата коллективного труда многих поколений.

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности.**

Диссертационное исследование охватывает несколько ключевых направлений педагогической науки, соответствующих установленным критериям в области антропологии, этнопедагогике, сравнительной педагогики и педагогического прогнозирования.

В рамках второго пункта работа фокусируется на историческом развитии педагогической мысли и образовательных практик. Особое внимание уделяется анализу эволюции образовательных методик, формированию научно-педагогических концепций, а также углубленному изучению педагогического наследия выдающихся исторических деятелей образования и этнопедагогическим традициям.

Согласно пятому пункту, исследование рассматривает теоретические аспекты воспитания в социокультурном контексте. Анализируются основные закономерности и принципы воспитательного процесса на различных этапах развития личности, исследуются ценностные основы воспитания и этнопедагогические воспитательные концепции.

В соответствии с девятым пунктом, работа представляет собой междисциплинарное исследование, интегрирующее различные области научного знания в контексте развития образования. Рассматриваются педагогические аспекты в свете социально-философской антропологии и анализируется педагогическая составляющая социальных процессов.

**Личный вклад соискателя учёной степени в исследовании** включает анализ литературных данных, постановку и решение исследовательских задач, подготовку и проведение экспериментальных исследований, анализ полученных результатов и разработку основных положений и выводов диссертации. Основные научные точки и диссертивные выводы были обоснованы и подтверждены методом компьютерной амелизации в виде набора разработанных программ.

**Апробация и внедрение результатов исследования.** Результаты диссертации были получены практически на всех этапах исследования (2014-2024 годы) и оценены. Основные теоретические положения и результаты исследований были рассмотрены на научных заседаниях кафедры естественных наук и математики, информационных технологий, пересмотра и совершенствования стандартов, учебных программ и учебников Института развития образования имени Абдурахмана Джамии Академии образования Таджикистана и методических и педагогических советов пилотных учреждений. В сборнике статей международных и республиканских конференций: «Современные образовательные технологии в процессе преподавания естественно - математических дисциплин», «Борисоглебский государственный педагогический институт. г. Борисоглебск, март-2012 г.; «Современные проблемы математики и ее преподавания». Посвященной 35-летию Курган-Тюбинского государственного педагогического университета им. Н. Хосрова, 2013 г.; Материалы всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции «Инновационные технологии в преподавании математических дисциплин в школах и вузах». Сборник научных трудов, 174 с., Борисоглебск-2015; «Педагогические исследования: их проблемы и перспективы в современности». ПРМ-29 апреля 2021 г.; «Инклюзивное образование - путь к равенству: обучение учителей принципам инклюзивного образования», 14-15 мая, 2021, Душанбе; «Образовательная политика и инновации». Швейцария. Женева. 7,14,21 октября 2021 г.; «Актуальные вопросы теории и практики педагогических исследований: перспективы их развития в современную эпоху», посвященная 90-летию Института педагогических исследований имени Абдурахмана Джамии, 2023 г. и показали свою эффективность.

**Публикация по теме диссертации.** Основное содержание и результаты проведенного исследования отражены в 34 научных изданиях, из них 7 в рецензируемых журналах при ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

**Структура и объем исследования.** Диссертационное исследование состоит из разделов «введение», «общее описание работы», трёх глав, раздела «выводы» и

использованной литературы. Общий объем диссертации состоит из 215 страниц компьютерного текста, набранного с помощью процессора Microsoft Word, 12 рисунков, гистограмм и 4 таблиц. Нумерация рисунков и таблиц является общей для обеих глав диссертации. Список литературы в диссертации составляет 198 наименований.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

Во введении обосновывается важность темы исследования и даётся краткое объяснение степени исследования темы. Также определены объект и предмет исследования. Сформулированы цели, задачи и гипотезы работы, кратко изложены методологическая основа исследования, методы исследования, основная база исследования, основные этапы, научные новшества, Теоретическая значимость, практическая ценность работы, точность научных идей, проверка и применение полученных результатов, вопросы, представляемые на защиту.

**Первая глава** исследования, "Теоретические основы формирования творческих способностей учащихся в процессе обучения математике", структурирована в три взаимосвязанных раздела. Она последовательно раскрывает концептуальную сущность творческих способностей в контексте математического образования, методологические аспекты их развития в общеобразовательной школе и представляет инновационную дидактическую модель, основанную на математическом наследии средневекового Востока.

Творческие способности учащихся представляют собой комплекс персональных характеристик, позволяющих генерировать нестандартные решения, находить эффективные подходы к проблемам и реализовывать свой потенциал в различных формах деятельности. Эти качества составляют фундамент креативного мышления и играют ключевую роль в формировании целостной личности.

Творческий потенциал человека проявляется в его способности достигать значимых результатов в созидательной деятельности, объединяя природные задатки с приобретённым опытом и знаниями.

Философская мысль рассматривает способности как специфические личностные характеристики, определяющие успешность в конкретных видах деятельности.

Психологическая наука определяет способности как индивидуальные психические особенности, обуславливающие результативность в определённой сфере деятельности.

В педагогической науке способности трактуются как уникальный комплекс индивидуально-психологических характеристик личности, предопределяющих успешность в конкретной области деятельности.

В интеллектуальном наследии восточных мыслителей творческое начало неизменно рассматривалось как ключевой элемент личностного становления. Абу Али ибн Сина, выдающийся таджикский учёный-энциклопедист, особо подчёркивал неразрывную связь между образованием и нравственным совершенствованием личности. В его философской концепции творческий процесс неотделим от духовного роста и познания природных закономерностей. Мыслитель утверждал гармоничное единство рационального и эмоционального начал в творческом акте, где духовное очищение выступает катализатором раскрытия креативного потенциала.

Научное наследие Абурайхана Бируни также отражает глубинную взаимосвязь между творческим началом и познанием. Учёный постулировал, что прогресс в науке, философии и искусстве невозможен без глубокого миропонимания и органичной связи человека с универсумом. Его концепция всестороннего образования и критического осмысления реальности заложила основы творческого подхода к решению научно-философских проблем.

Таким образом, в трудах таджикских мыслителей творчество представлено как фундаментальный аспект человеческого развития, неразрывно связанный с поиском истины и гармонией рационального и духовного начал. Этот процесс направлен на совершенствование личности через познание, этическое поведение и достижение единства с мирозданием. Творческая деятельность требует от учащихся развития нешаблонного мышления, богатого воображения,



проактивности и способности применять знания в нестандартных ситуациях. Ключевые характеристики творческого процесса включают оригинальность подхода, нетривиальность решений, креативность мышления и способность оперировать реальными объектами при решении задач.

Развитие творческого потенциала учащихся при изучении математики реализуется через комплекс инновационных педагогических методик, стимулирующих креативное мышление и нестандартный подход к решению задач. Среди них особую эффективность демонстрируют техники мозгового штурма, синектический метод, построение ментальных карт, проектная деятельность и творческие мастерские.

Предложенная дидактическая модель, основанная на математическом наследии средневековых восточных учёных, представляет собой целостную систему педагогических инструментов и условий, направленных на развитие креативного мышления учащихся через освоение методологических подходов и концептуальных идей выдающихся мыслителей Востока.

Модель преследует три ключевые цели: развитие креативного мышления и способности находить нестандартные решения; пробуждение интереса к математике через призму культурно-исторического контекста; освоение уникальных методов решения задач, разработанных восточными математиками Средневековья.

Визуальная структура модели формирования творческих способностей на основе математического наследия восточных учёных представлена в схематическом изображении (рисунок 1).

Математические достижения учёных средневекового Востока представляют собой золотые страницы в летописи научной мысли. Их наследие охватывает фундаментальные области математики: алгебру, геометрию, тригонометрию и астрономию. Научные открытия исламских, индийских и китайских мыслителей заложили основу для последующего расцвета европейской математической школы.

Интеграция математического наследия восточных учёных в современный образовательный процесс не только обогащает знания учащихся об историческом развитии науки, но и стимулирует развитие самостоятельного мышления и поиск инновационных решений.



**Рисунок 1.** Представляет структурированную дидактическую модель, демонстрирующую механизмы развития творческого потенциала учащихся через освоение математического наследия средневековых восточных учёных.

Данный педагогический подход выходит за рамки простого заучивания числовых значений и формул, концентрируясь на развитии способностей к решению нестандартных задач – ключевого элемента успешного освоения математической науки.

Для эффективного внедрения математического наследия восточных мыслителей в современный образовательный процесс разработан комплекс методических инструментов:

- Погружение в историческую эпоху через различные форматы экскурсий (традиционные, мультимедийные, видео-презентации)
- Театрализованные постановки исторических сюжетов
- Практическое освоение исторических методов решения математических задач
- Изучение жизненного пути выдающихся восточных математиков
- Системная интеграция восточной математической традиции в современную программу
- Ведение исторических хроник
- Развитие межличностной коммуникации
- Реализация проектных инициатив
- Решение прикладных задач
- Применение современных информационных технологий
- Проведение интегрированных занятий
- Использование визуальных средств обучения

Такое многообразие методических подходов обеспечивает комплексное развитие творческих способностей учащихся и глубокое понимание математической науки через призму исторического наследия.

**Во второй главе** В научном исследовании, посвященном влиянию восточной математической традиции на развитие креативного потенциала современных школьников, рассматриваются два ключевых аспекта. Первая часть работы углубляется в историко-математический анализ и количественную оценку достижений восточных мыслителей Средневековья. Второй раздел освещает практическое применение этого интеллектуального богатства в современном математическом образовании.

Научное наследие математиков средневекового Востока представляет собой фундаментальную базу, на которой строится современная математическая наука.

В этом наследии гармонично переплетаются теоретические концепции, практические решения и межкультурный научный диалог.

Плеяда блистательных восточных мыслителей - Алхоразми, Абурайхан Беруни, Омар Хайям, Аль-Коши, Али Кушчи, Казизаде Руми, Насируддин Берси - создала математический фундамент, актуальный и в наши дни. Их революционные открытия в алгебре, геометрии и вычислительных методах стали краеугольными камнями современной математики.

Интеграция достижений восточных математиков в современный образовательный процесс открывает широкие возможности. Она не только пробуждает живой интерес к математике, но и способствует формированию междисциплинарного мышления у учащихся. Погружение в историческую составляющую математической науки демонстрирует ученикам её фундаментальную роль в эволюции цивилизации.

**В третьей главе** В рамках исследования эффективности дидактической модели развития творческого потенциала учащихся через призму математического наследия средневекового Востока выделяются два ключевых направления. Первое фокусируется на методологии внедрения исторического математического материала в современное школьное образование. Второе направление посвящено детальному анализу результатов практического применения этой методологии.

В арсенале педагогических инструментов для развития творческого мышления учащихся особую значимость приобрели разнообразные формы погружения в математическое наследие Востока. Среди них выделяются исторические экскурсии в различных форматах - от традиционных докладов до мультимедийных презентаций и театрализованных постановок. Существенную роль играют также работа с историческими задачами, изучение биографий выдающихся математиков, установление межпредметных связей и использование наглядных материалов.

Масштабное экспериментальное исследование охватило пять образовательных учреждений Таджикистана: элитный лицей №4 в Душанбе и

четыре общеобразовательные школы в Хатлонской и Согдийской областях. В исследовании приняли участие 526 учеников и 22 преподавателя математики.

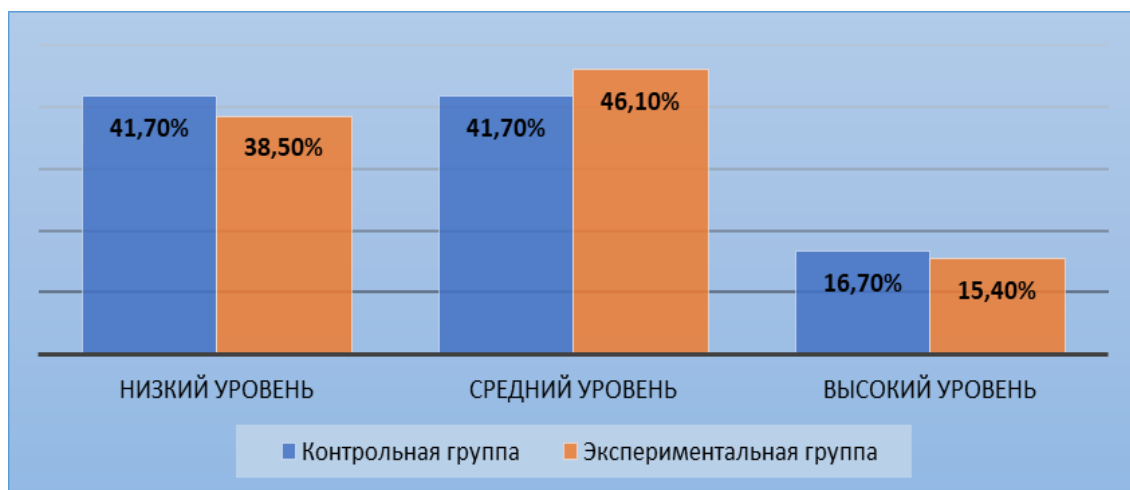
Проверка результативности разработанной модели развития творческих способностей базировалась на комплексном подходе к использованию восточного математического наследия. Этот процесс включал тщательную подготовку, практическую реализацию, сбор данных и их последующую аналитическую обработку.

Экспериментальное исследование преследовало двойную цель: создание инновационной методики, использующей математическое наследие средневекового Востока для развития творческого потенциала учащихся, и практическая проверка действенности этого подхода в образовательном процессе.

Исследование разворачивалось в трех ключевых направлениях: глубокое изучение исторических математических достижений восточных мыслителей, практическая реализация экспериментальной образовательной программы и анализ её влияния на креативное мышление школьников.

Для оценки динамики развития творческих способностей учащихся было проведено комплексное исследование, включающее многоуровневое анкетирование всех участников образовательного процесса. В фокус исследования попали не только сами учащиеся, но и их родители, педагоги, а также была проведена специальная оценка математических навыков в семейном контексте.

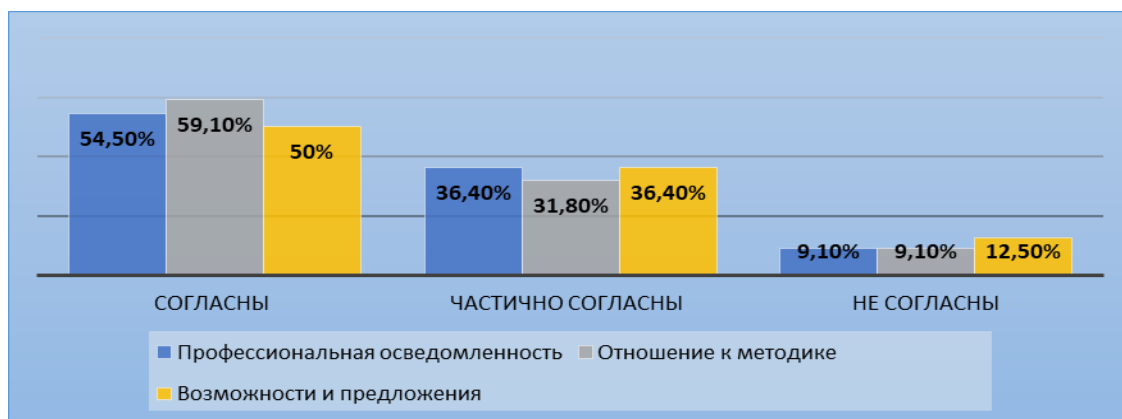
Итоговая оценка эффективности эксперимента базировалась на сравнительном анализе показателей успеваемости, качества усвоения знаний и общего уровня образования между контрольной и экспериментальной группами. Полученные данные были систематизированы и визуализированы в виде графического материала (рис. 2), наглядно демонстрирующего результаты анкетирования обеих групп на констатирующем этапе эксперимента.



**Рис 2. Визуальное представление данных об уровне развития творческих способностей учащихся отражено в гистограмме.**

График наглядно демонстрирует сравнительные показатели между контрольной и экспериментальной группами после завершения констатирующего этапа исследования, основанные на результатах проведенного анкетирования.

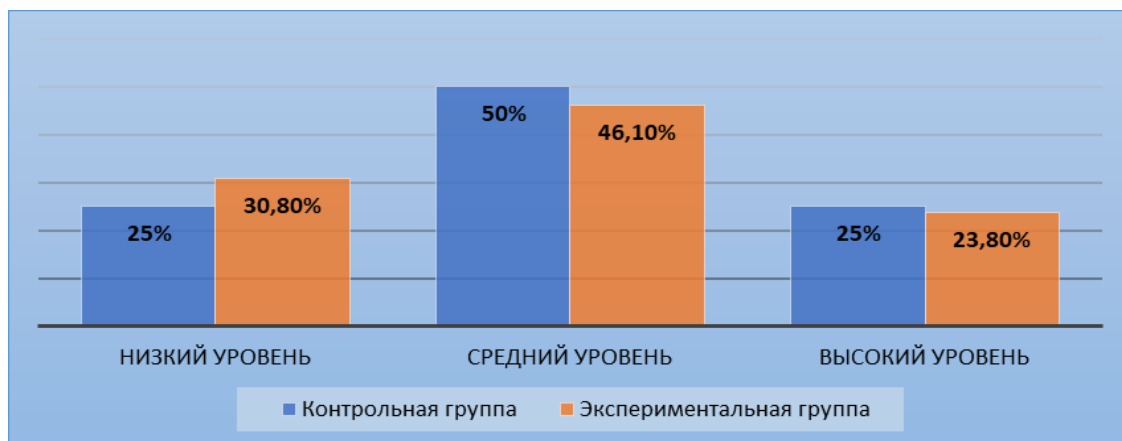
Отдельное внимание было уделено анализу профессионального мнения педагогического состава. Результаты опроса двадцати двух преподавателей из экспериментальных образовательных учреждений, полученные по завершении констатирующего этапа эксперимента, систематизированы и представлены в графической форме (рис. 3).



**Рис 3. Гистограмма анкетирования учителей экспериментальных школ**

Анализ результатов анкетирования родителей.

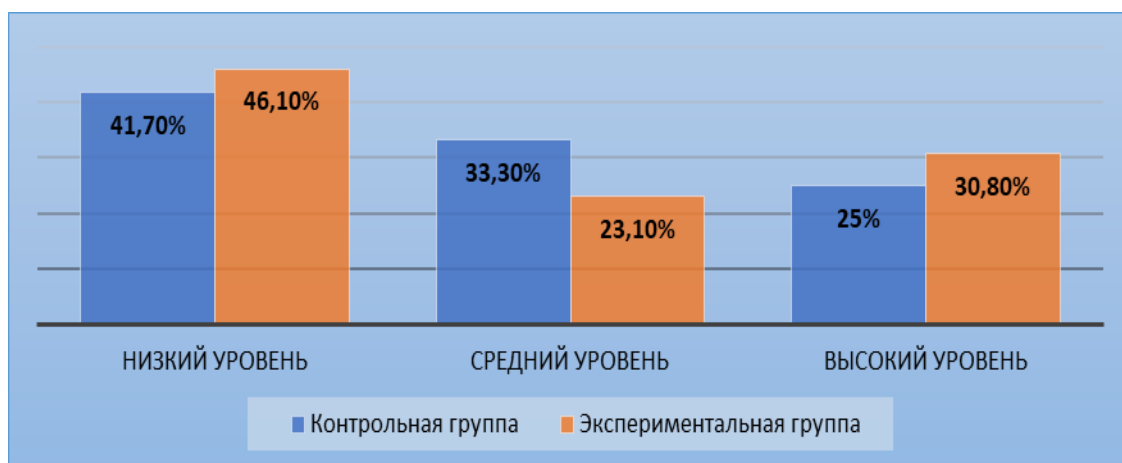
Результаты анкетирования родителей школьников контрольных и экспериментальных групп показано в рис 4.



**Рис 4. Гистограмма анкетирования родителей контрольных и экспериментальных групп**

Анализ результатов тестирования школьников.

Результаты тестирования контрольных и экспериментальных групп после констатирующего эксперимента показана в рис. 5.



**Рис 5. Гистограмма уровня творческих способностей школьников контрольных и экспериментальных групп после констатирующего эксперимента по результатам тестирования**

Анализ результатов контрольных работ по математике:

Результаты контрольных работ в контрольных и экспериментальных группах после констатирующего эксперимента показано на рис 5.

Для контрольной группы:

$$\% \text{ качества знаний} = \frac{3 + 4}{24} * 100 = 29,2\%$$

$$\% \text{ успеваемости} = \frac{3 + 4 + 8}{24} * 100 = 62,5\%$$

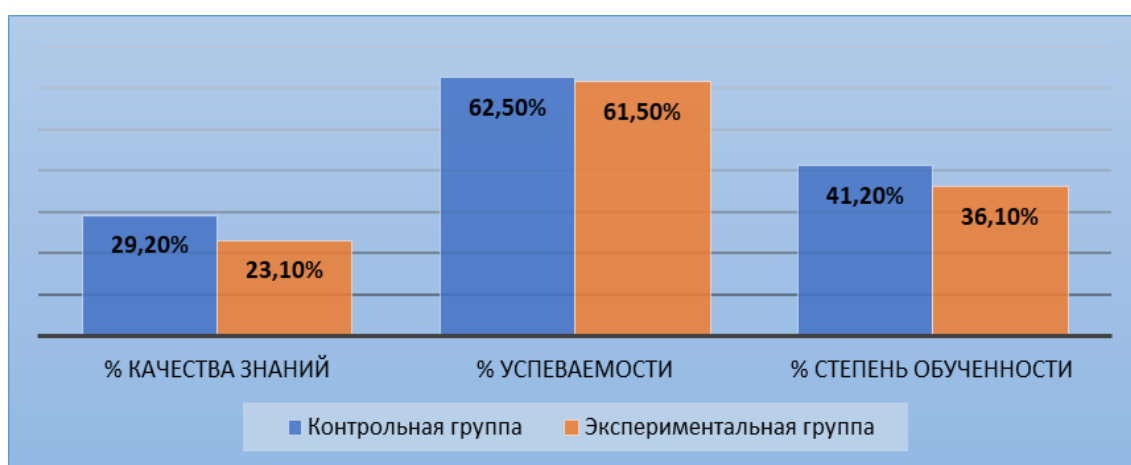
$$\% \text{ степень обученности учащихся} = \frac{3 * 100 + 4 * 64 + 8 * 36 + 9 * 16}{24} = 41,2\%$$

Для экспериментальной группы:

$$\% \text{ качества знаний} = \frac{1 + 5}{26} * 100 = 23,1\%$$

$$\% \text{ успеваемости} = \frac{1 + 5 + 10}{26} * 100 = 61,5\%$$

$$\% \text{ степень обученности учащихся} = \frac{1 * 100 + 5 * 64 + 10 * 36 + 10 * 16}{26} = 36,1\%$$



**Рис 6. Гистограмма % качества знаний, % успеваемости и % степень обученности школьников контрольных и экспериментальных групп после констатирующего эксперимента по результатам контрольных работ.**

Анализ первичных данных констатирующего этапа выявил преобладание среднего уровня творческого потенциала среди учащихся. При этом обнаружилось характерные затруднения в групповой динамике и проявлении личной инициативы. Эти findings послужили фундаментом для создания специализированной программы развития креативности школьников, базирующейся на богатом математическом наследии восточных мыслителей.

Переход к формирующему этапу эксперимента основывался на понимании фундаментальной роли творческих способностей в образовательном и личностном становлении учащихся. Математика, как дисциплина с уникальным потенциалом стимулирования креативного мышления, особенно эффективна в этом контексте. Особую ценность представляет интеллектуальное наследие



восточных математиков, чьи новаторские подходы и оригинальные решения служат мощным катализатором развития творческого потенциала современных школьников.

Формирующий этап экспериментального исследования представляет собой комплексный образовательный процесс, направленный на развитие креативности учащихся через призму математических достижений средневекового Востока. Интеграция концептуальных разработок таких выдающихся ученых как аль-Хорезми, аль-Каши и Омар Хайям в современный образовательный процесс создает уникальную среду для развития нестандартного мышления и творческого подхода к решению математических задач.

Формирующий этап эксперимента был нацелен на раскрытие творческого потенциала учащихся через погружение в богатейшее математическое наследие средневекового Востока.

Экспериментальная работа разворачивалась в четырех ключевых направлениях. Первостепенной задачей стало знакомство школьников с фундаментальными достижениями восточной математической школы в области алгебры, геометрии и астрономии. Второе направление фокусировалось на стимулировании исследовательского мышления и поиске нетривиальных решений. Третий вектор работы был направлен на развитие аналитических способностей через сравнительное изучение различных математических подходов. Четвертая задача заключалась в формировании у учащихся понимания исторической значимости восточной математической традиции.

В ходе эксперимента был реализован комплексный подход к развитию творческих способностей. Методологический инструментарий включал работу с уникальными задачами восточных математиков, погружение в исторический контекст, применение эвристических методик, коллективную проектную деятельность, математическое моделирование, решение многовариантных задач, организацию творческих состязаний, использование современных информационных технологий и работу с математическими парадоксами.

Интеграция математического наследия восточных мыслителей в современный образовательный процесс продемонстрировала свою эффективность не только в углублении математических знаний, но и в развитии креативного и аналитического мышления учащихся, способствуя формированию более глубокого подхода к освоению математической науки.

### **3. Контрольный эксперимент.**

**Цель эксперимента:** Проверить эффективность модели формирования творческих способностей школьников средствами математического наследия средневековых восточных математиков.

**Гипотеза:** Использование задач, методов и достижений восточных математиков способствует развитию у школьников творческого мышления, нестандартного подхода к решению задач и навыков исследовательской деятельности.

**Задачи эксперимента:** разработать образовательные материалы, основанные на работах математического наследия средневековых восточных математиков; организовать учебные занятия с использованием этих материалов; выявить изменения в уровне творческих способностей школьников.

#### **Этапы эксперимента:**

1) Проведение контрольной работы для оценки творческих способностей школьников средствами математического наследия средневековых восточных математиков.

2) Проведение анкетирования для оценки творческих способностей школьников средствами математического наследия средневековых восточных математиков.

3) Проведение тестирования для оценки творческих способностей школьников средствами математического наследия средневековых восточных математиков.

4) Анализ полученных результатов.

Оценка эффективности разработанной модели развития творческих способностей школьников, основанной на математическом наследии

средневековых восточных математиков, проводилась с использованием идентичных методик, применявшихся на этапе констатирующего эксперимента. Такой подход обеспечил достоверность измерений благодаря неизменности показателей.

Заключительный этап исследования включал комплексную обработку и анализ полученных данных с применением методов математической статистики. Была проведена всесторонняя оценка результатов опытно-экспериментальной работы. Диагностический инструментарий включал анкетирование, наблюдение и тестирование, которые проводились как в экспериментальных, так и в контрольных группах.

Повторный срез показал значительную положительную динамику: после проведения специализированных занятий существенно возросло количество правильных ответов при одновременном снижении числа ошибочных решений.

Завершающий этап контрольного эксперимента позволил определить точные показатели успеваемости, качества усвоения знаний и степени обученности в обеих группах - контрольной и экспериментальной. Полученные данные подтвердили эффективность разработанной модели.

Для контрольной группы:

$$\% \text{ качества знаний} = \frac{4 + 4}{24} * 100 = 33,3\%$$

$$\% \text{ успеваемости} = \frac{4 + 4 + 8}{24} * 100 = 66,7\%$$

$$\% \text{ степень обученности учащихся} = \frac{4 * 100 + 4 * 64 + 8 * 36 + 8 * 16}{24} = 44,7\%$$

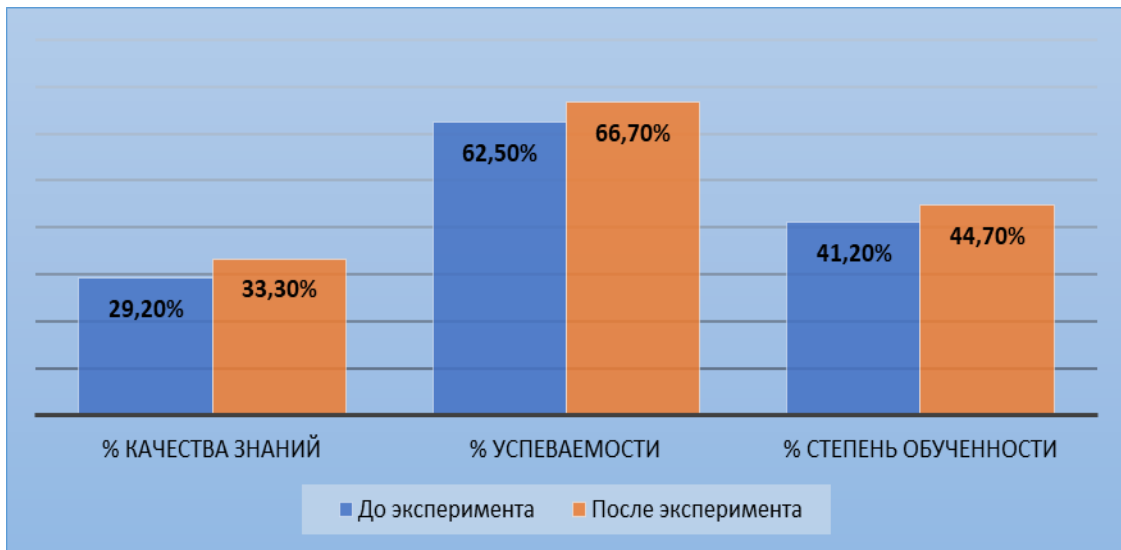
Для экспериментальной группы:

$$\% \text{ качества знаний} = \frac{10 + 8}{26} * 100 = 69,2\%$$

$$\% \text{ успеваемости} = \frac{10 + 8 + 8}{26} * 100 = 100\%$$

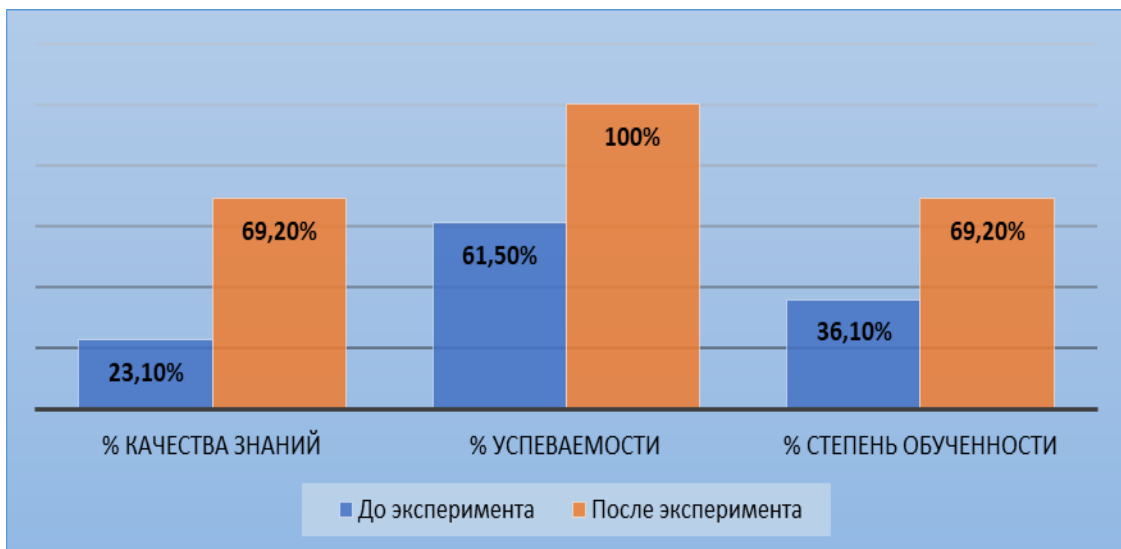
$$\% \text{ степень обученности учащихся} = \frac{10 * 100 + 8 * 64 + 8 * 36 + 0 * 16}{26} = 69,2\%$$

Результаты контрольной работы контрольной группы до эксперимента и после эксперимента приведены в рис. 7.



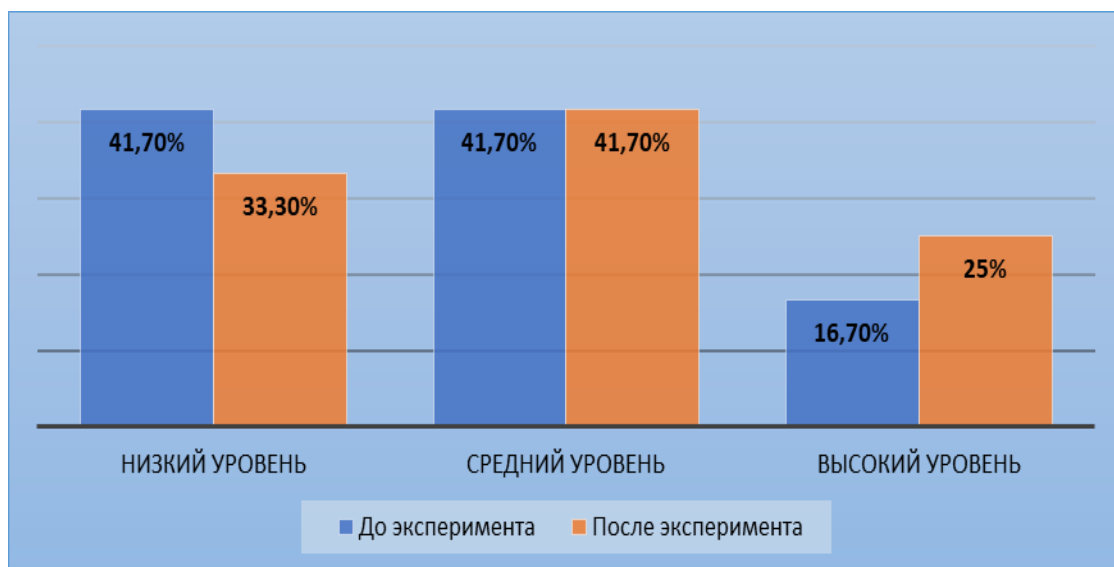
**Рис 7. Гистограмма % качества знаний, % успеваемости и % степень обученности школьников контрольной групп до и после эксперимента по результатам контрольных работ.**

Результаты контрольной работы экспериментальной группы до эксперимента и после эксперимента приведены в рис. 8.



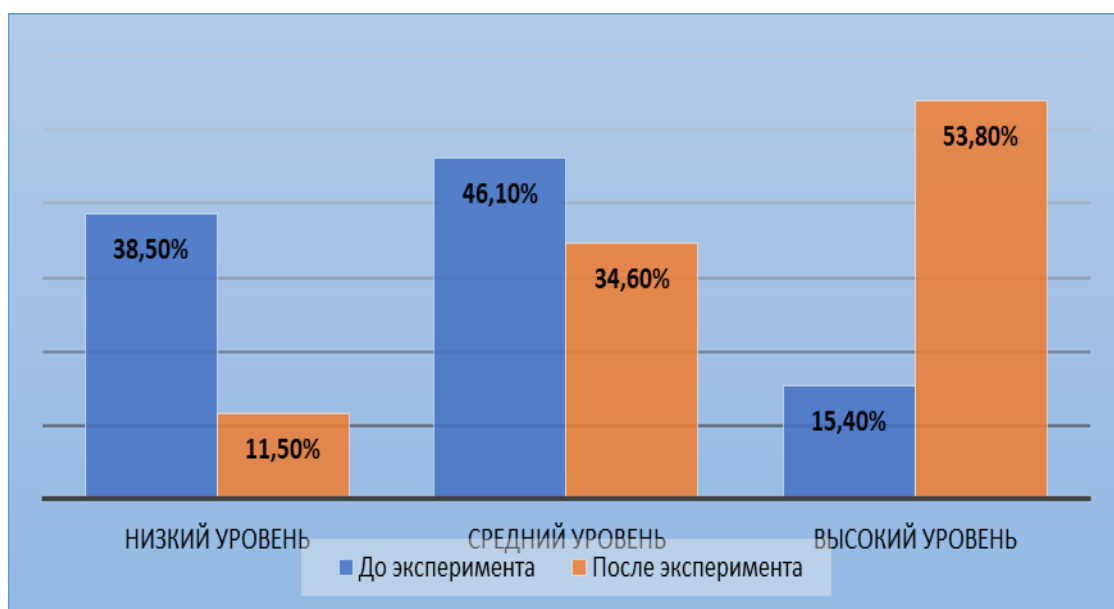
**Рис 8. Гистограмма % качества знаний, % успеваемости и % степень обученности школьников экспериментальной групп до и после эксперимента по результатам контрольных работ.**

Результаты анкетирования контрольной группы до эксперимента и после эксперимента приведены в рис. 9.



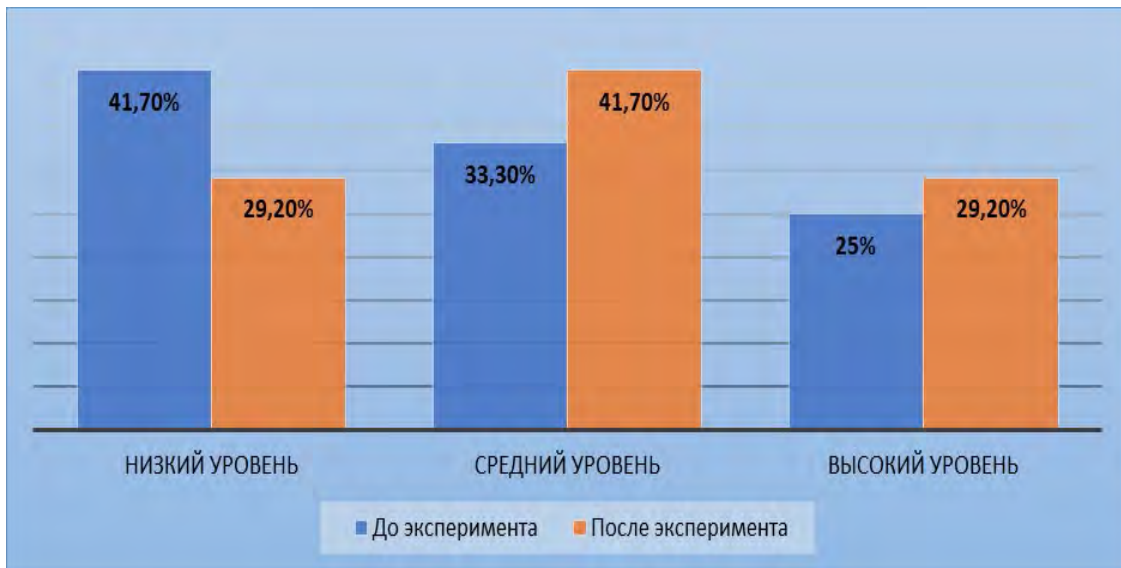
**Рис 9. Гистограмма уровня творческих способностей школьников контрольной группы до и после эксперимента по результатам анкетирования.**

Результаты анкетирования экспериментальной группы до эксперимента и после эксперимента приведены в рис. 10.



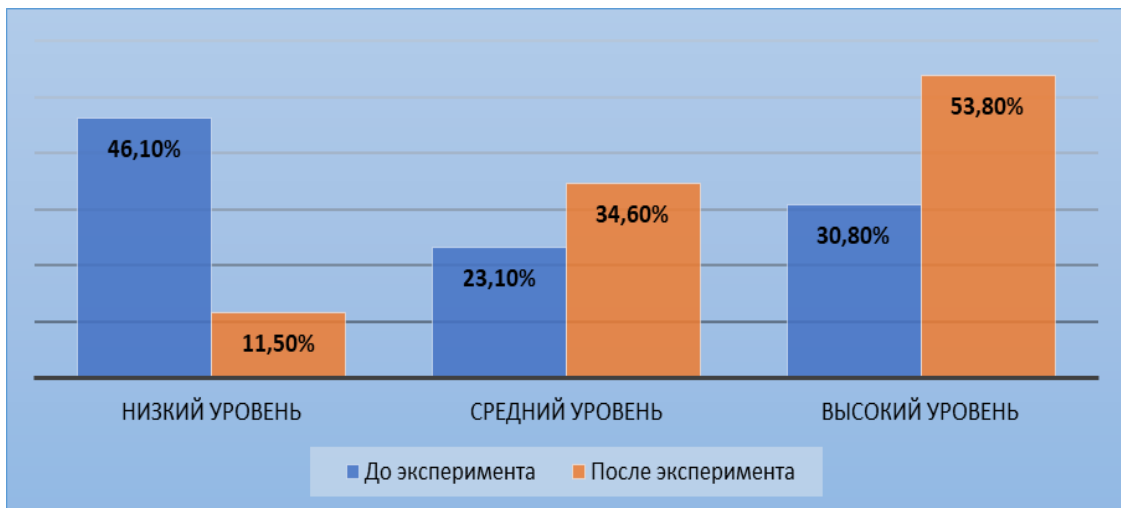
**Рис 10. Гистограмма уровня творческих способностей школьников экспериментальной группы до и после эксперимента по результатам анкетирования.**

Результаты тестирования контрольной группы до эксперимента и после эксперимента приведены в рис. 11.



**Рис. 11. Гистограмма уровня творческих способностей школьников контрольной группы до и после эксперимента по результатам тестирования.**

Результаты тестирования экспериментальной группы до эксперимента и после эксперимента приведены в рис. 12.



**Рис.12. Гистограмма уровня творческих способностей школьников экспериментальной группы до и после эксперимента по результатам тестирования.**

Итоги экспериментального исследования продемонстрировали впечатляющую динамику развития творческого потенциала учащихся. В

экспериментальных группах зафиксирован значительный прирост показателей креативного мышления, превысивший результаты контрольной группы на треть.

Особенно показательным стал высокий уровень вовлеченности учащихся: подавляющее большинство (85%) участников эксперимента отметили, что погружение в математическое наследие Востока существенно облегчило восприятие учебного материала и значительно усилило их интерес к математике как науке.

Качественный скачок наблюдался и в решении задач повышенной сложности - результативность выполнения контрольных работ возросла на четверть. Это наглядно демонстрирует эффективность интеграции восточной математической традиции в современный образовательный процесс.

Полученные результаты убедительно подтверждают исходную гипотезу исследования: математическое наследие восточных мыслителей действительно является мощным инструментом развития творческого потенциала современных школьников. Экспериментально доказано, что данный подход не только стимулирует интерес к математике, но и способствует существенному повышению академической успеваемости, что свидетельствует о полном достижении поставленных исследовательских целей.

Проведенное исследование позволило сформулировать два ключевых вывода о роли восточного математического наследия в современном образовании.

## **ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Первое важное открытие касается непосредственного влияния математических достижений восточных мыслителей на развитие креативности учащихся. Математические задачи, основанные на трудах Ал-Хорезми, Омара Хайяма и Ибн аль-Хайсама, создают уникальную образовательную среду, требующую от школьников выхода за рамки стандартного мышления. Работа с такими задачами не только стимулирует развитие критического мышления, но и формирует важнейшие навыки самостоятельного поиска решений. Учащиеся

учатся находить альтернативные подходы к решению классических математических проблем, развивая при этом способности к самоорганизации и независимому мышлению [1-А], [5-А].

Второе существенное наблюдение связано с влиянием исторического контекста на развитие логико-аналитических способностей учащихся. Погружение в историю математических открытий восточных ученых значительно расширяет понимание учениками эволюции математической мысли. Осознание того, как формировались и развивались фундаментальные математические концепции, помогает учащимся глубже проникнуть в логику математических теорий. Такой подход не только способствует более основательному усвоению учебного материала, но и существенно развивает аналитические способности школьников [5-А], [7-А].

Интеграция древних математических методов в учебный процесс существенно повышает вовлеченность школьников в образовательный процесс. Уроки, обогащенные историко-математическим контекстом, приобретают особую привлекательность для учащихся. Алгебраические и геометрические методы, разработанные восточными математиками, вызывают живой интерес у школьников, стимулируя их активное участие в освоении материала [5-А].

Особую ценность представляет междисциплинарный характер такого подхода к обучению. Знакомство с наследием восточных математиков естественным образом соединяет математику с историей, культурологией и философией, значительно расширяя интеллектуальный горизонт учащихся. Погружение в контекст математических открытий Востока формирует у школьников глобальное видение математики как неотъемлемой части мировой культуры и способствует развитию межкультурного уважения [7-А].

Математическое наследие средневекового Востока предоставляет уникальные возможности для развития навыков решения нестандартных задач. Работа с древними алгоритмами и геометрическими построениями требует особого типа мышления, стимулирующего поиск оригинальных решений. Этот опыт формирует у учащихся способность находить нетривиальные подходы к



решению сложных проблем, что является ключевым элементом развития креативного мышления [2-А], [3-А].

Интеграция математического наследия Востока в образовательный процесс создает уникальную платформу для развития межкультурной компетенции учащихся. Знакомство с математическими достижениями арабской, персидской и индийской цивилизаций помогает школьникам осознать универсальный характер математического знания. Такой подход естественным образом формирует уважительное отношение к культурному многообразию - компетенцию, критически важную в современном глобализированном мире [3-А], [6-А].

Особую ценность представляет потенциал восточного математического наследия в развитии исследовательской самостоятельности учащихся. Работа с историческими математическими задачами и алгоритмами стимулирует развитие навыков независимого поиска решений и формирования собственных выводов. Этот процесс формирует у школьников компетенции самостоятельного поиска и анализа информации, что полностью соответствует требованиям современной образовательной парадигмы [1-А].

Включение математических методов и задач восточных ученых в школьную программу открывает новые горизонты для совершенствования педагогической практики. Разнообразие исторических задач и математических открытий восточных мыслителей позволяет сделать уроки более увлекательными и динамичными. Такой подход не только повышает эффективность обучения, но и существенно усиливает мотивацию учащихся к изучению математики [4-А], [6-А].

### **Рекомендации по применению результатов исследования на практике:**

Результаты диссертационных исследований и экспериментальной работы позволили нам разработать следующие рекомендации:

1. Теоретически обоснованы понятие и сущность творческих способностей учащихся при изучении математики в средних общеобразовательных учреждениях.

2. Определены методы развития творческих способностей учащихся при изучении математики общеобразовательных учреждениях.

3. Разработана и экспериментально апробирована дидактическая модель развития творческих способностей учащихся через математическое наследие средневековых ученых Востока.

4. Математическое наследие средневековых ученых Востока рассматривается с исторической и математической точек зрения, определены условия его использования на уроках математики в общеобразовательных учреждениях.

5. Экспериментально проверены методы и подходы внедрения математического наследия средневековых восточных ученых в преподавание математики в современное школьное.

6. Эффективность дидактической модели развития творческих способностей учащихся через математическое наследие средневековых ученых Востока проверялась экспериментально.

7. Для учителей математики общеобразовательных школ по развитию творческих способностей учащихся на уроках математики через математическое наследие средневековых ученых Востока, разработаны методические рекомендации.

#### **Перечень использованной литературы (источников)**

1. Александрова Н.В. Из истории векторного исчисления / Н.В. Александрова. - Москва: СПб. [и др.]: Питер, 2015. - 121 с.

2. Александрова, Л.В. Методические рекомендации по применению интернет-ресурсов по математике во внеурочной деятельности // Modern Science. 2023. № 3-1. С. 68-71.

3. Боголюбов, А.Н. Развитие математики и математических знаний в Средней Азии. Макола дар китоби /История Отечественной математики. в 4-х томах. Т.1. Киев: Наукова думка. 1966, с.388- 416.

4. Богоявлинская Д.Б. Пути к творчеству. М., 1981.

5. Выгодский, М.Я. Арифметика и алгебра в Древнем мире / М.Я. Выгодский. – Изд. 2-е. – М., 1967.

6. Выготский, Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. - М., 1991.

7. Глейзер Г.И. История математики в школе: VII-VIII кл. Пособие для учителей / Г.И. Глейзер. – М.: Просвещение, 1982. – 240 с.

8. Глейзер, Г. И. История математики в школе: IX - X кл. Пособие для учителей / Г. И. Глейзер. - М.: Просвещение, 2013. - 351 с.

9. Гнеденко Б.В. Знание истории науки - преподавателю школы //В ж. «Математика в школе», 1993. №3. С. 30-32
10. Гнеденко Б.В. Формирование мировоззрения учащихся в процессе обучения математике. М.: Просвещение, 1982
11. Гнеденко, Б.В. Очерки по истории математики в России / Б.В. Гнеденко. - Москва: РГГУ, 2014. - 745 с.
12. Депман И. Я. История арифметики. М, 1965.
13. Депман И. Я. Рассказы о математике. Детгиз, Ленинград, 1954, с.143
14. Кодиров Б.Р. Развитие идеи обучения математике на основе средневековых педагогических воззрений мыслителей Востока : на примере общеобразовательных школ Республики Таджикистан : автореферат дис. ... кандидата педагогических наук : 13.00.01 / Кодиров Бахтиер Розикович; [Место защиты: Тадж. гос. пед. ун-т им. К.Ш. Джураева]. - Душанбе, 2001. - 22 с.
15. Макарова О.Н. Методический аспект использования исторического материала в обучении математики / О. Н. Макарова // Начальная школа плюс до и после. - 2014.- № 6. С. 23 -26.
16. Муҳаммад ибни Мӯсо Хоразмӣ. «Рисолаи ҷабру муқобала ва китоб- ул- васоё.» Мураттиб ва муаллифи тавзеҳот Илҳом Ҳоҷиев. Зери назари К. Айнӣ. Нашриёти «Ирфон», Душанбе-1984, 132 с.,
17. Муҳаммад Начмуддинхон. «Рисола дар ҷабру муқобала». - Душанбе: Дониш-1983, 75 с, с.41-42
18. Попов Г.Н. Сборник исторических задач по элементарной математике. М: 1938, 216 с.
19. Репина, М.В. Исторические сведения на занятиях по высшей математике/ М. В. Репина // Международный студенческий научный вестник. - 2015. - No 5-3. - С. 433-436.
20. Рыбников, К.А. История математики / К.А. Рыбников. – М., 1960. – Т. 1. Т. 2.
21. Рыбников, К. А. Возникновение и развитие математической науки: Кн. Для учителя / К. А. Рыбников. - М.: Просвещение, 2015. - 159 с.
22. Фатхуллоев К. Ф. Математическое наследие средневековых математиков Средней Азии и методика его использования в современном математическом образовании: диссертация кандидата педагогических наук : 13.00.02 / Фатхуллоев К. - Курган-Тюбе, 2010. - 171 с.

### **Перечень научных публикаций по теме диссертации**

**1. Статьи, опубликованные в рецензируемых изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Президенте Республики Таджикистан:**

[1-А] Буриев Б. Б. Роль математической поэзии в развитии коммуникативных способностей школьников в процессе изучения математики / Б.Б. Буриев // - Вестник Таджикского национального университета. 2013. № 3/5 (118). - С. 236-239.

[2-А] Буриев Б. Б. Использование некоторых свойств функций при решении нестандартных уравнений. / Б.Б. Буриев // -Вестник института развития образования.-2019. № 1 (25). - С. 131-135.

[3-А] Буриев Б. Б. Формирование творческих компетенций учащихся в процессе преподавания математики. /Б.Б. Буриев // - Вестник института развития образования. -2019, № 2 (26). - С. 28-37.

[4-А] Буриев Б.Б. Технология использования наглядных и раздаточных материалов в учебном процессе.(в соавторстве) /Б.Б. Буриев // - Вестник института развития образования.-2020, № 3 (31). - С. 28-36.

[5-А] Буриев Б.Б. Формирование мировоззрения учащихся в процессе изучения истории математики / Б.Б. Буриев // - Вестник института развития образования.-2021. №3 (35). - С.174-180.

[6-А] Буриев Б. Б. Вода - бесценное богатство (в соавторстве) / Б.Б. Буриев // - Вестник института развития образования.- 2021. № 4 (36).- С.188-194.

[7-А]Буриев Б.Б., Кодиров Б.Р. Использование математического наследия таджикско-персидских ученых при изучении естественно - математических дисциплин в условиях инклюзивного образования (в соавторстве) / Б.Б. Буриев // - Вестник института развития образования. - 2024. № 4 (48). - С.24-27.

## **2. Материалы, опубликованные в сборниках материалов конференций и других изданиях:**

[8-А] Буриев Б. Б. Роль математической поэзии в развитии коммуникативных способностей школьников / Б.Б. Буриев // - Сборник материалов международной научно-теоретической конференции: «Современные образовательные технологии в процессе преподавания естественно-математических дисциплин». Борисоглебск: ФГБОУ ВПО «Борисоглебский государственный педагогический институт, г. Борисоглебск -2012. - С. 45 - 48.

[9-А] Буриев Б. Б. Некоторые особенности нестандартных уроков в процессе преподавания естественно-математических дисциплин / Б. Б. Буриев // - Сборник материалов международной научно-теоретической конференции: «Современные образовательные технологии в процессе преподавания естественно-математических дисциплин». Борисоглебск: ФГБОУ ВПО «Борисоглебский государственный педагогический институт» г. Борисоглебск. - 2013. - С. 19 - 22.

[10-А] Буриев Б. Б. Самостоятельная работа по математике в малокомплектной школе / Б. Б. Буриев // - Материалы всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции «Инновационных технологий в преподавании математических дисциплин в школе и в вузе». Сборник научных трудов. - Борисоглебск: БФ ФГБОУ ВПО «Воронежский университет», -2015. – С.19-22.

[11-А] Буриев Б. Б. Значение исторических задач в развитии усвоения знаний учащимися в процессе обучения математики / Б.Б. Буриев // Материалы Республиканской научно-практической конференции «Современные проблемы математики и ее преподавания». Посвященное 35-летию Курган тюбинского

Государственного Педагогического Университета имени Н. Хусрав». - 2013. - С. 210-212.

[12-А] Буриев Б. Б. Этапы анализа и решение математической задачи / Б.Б. Буриев // - Материалы научно-практической конференции «Современные проблемы активизации преподавания математики и физики в средних общеобразовательных учреждениях», посвященной 70-летию «Отличника образования Таджикистана», доцент кафедры методики преподавания математики Таджикского государственного педагогического университета им. С. Айни Бободжона Хасанова (25 мая 2017 г.). - Душанбе. - 2017. - С. 49-53.

[13-А] Буриев Б. Б. Роль поэзии в формировании творческого мышления учащихся / Б.Б. Буриев // - Материалы научно-практической конференции «Пути повышения качества преподавания таджикского, русского и английских языков в свете Послания Лидера нации» Академии образования Таджикистана. – Душанбе, – 2019. – С. 38–41.

[14-А] Буриев Б. Б. Коррекционные работы в процессе обучения арифметическим задачам со слепыми и слабовидящими учащимися / Б.Б. Буриев // - Материалы V Международной конференции «Инклюзивное образование: проблемы и поиски решений». 14-15 декабря, 2019. – Душанбе, 2019. – С. 98-103.

[15-А] Буриев Б. Б. Виды внеклассных занятий по математике в малокомплектной начальной школе и способы их проведения / Б.Б. Буриев // - Материалы международной конференции «Инклюзивное образование – путь к равенству: обучение педагогов принципам инклюзивного образования», ГУ Республиканский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования, (14-15 мая 2021 г.). – Душанбе, – 2021. – С. 115-122.

[16-А] Буриев Б. Б. Изучение истории математики – важный фактор формирования мировоззрения учащихся / Б.Б. Буриев // - Сборник материалов республиканской научно-практической конференции «Педагогические исследования: их проблемы и перспективы в современную эпоху: Материалы республиканской научно-практической конференции, посвященной 30-летию Государственной независимости Республики Таджикистан и объявление 2020–2040 годов «Двадцатилетие изучения и развитие естественных, точных и математических наук в сфере науки и образования», Институт развития образования имени Абдурахмана Джами Академии образования Таджикистана. (29 апреля 2021 г.), – Душанбе, – 2021. – С. 138-143.

[17-А] Буриев Б. Б. Проведение коррекционной работы при решении математических задач с учащимися с нарушением зрения / Б.Б. Буриев // - Материалы республиканской научно-практической конференции «Педагогические исследования: их проблемы и перспективы в современную эпоху: Материалы республиканской научно-практической конференции посвященной 30-летию Государственной независимости Республики Таджикистан и объявление 2020 – 2040 годов « Двадцатилетие изучения и развитие естественных, точных и математических наук в сфере науки и образования» Институт развития образования имени Абдурахмана Джами Академии образования Таджикистана. (29 апреля 2021 г.), – Душанбе, – 2021. – С. 324-328.

[18-А] Буриев Б. Б. Пути повышения качества преподавания математики / Б.Б. Буриев // -1-я Региональная конференция КИХ ЕАР «Образовательная политика и инновации» (7-14-21 октября соли 2021), Женева, – 2021. –С 20.

[19-А] Буриев Б.Б. Учить методом самостоятельной работы по математике детей с ограниченными возможностями / Б.Б. Буриев // - Материалы международной научно – практической конференции Межгосударственного образовательного учреждения высшего образования «Российско – таджикский (славянский) университет» (17 марта 2023 г, в соавторстве). – Душанбе, – 2023. – С. 6.

[20-А] Буриев Б. Б. Роль поэзии в формировании математического мышления учащихся / Б.Б. Буриев // - Материалы международной научно – практической конференции «Школа как ключевое звено в реализации полиязычного образования» Шимкент, Республика Казахстан. – 2024, С. 6.

[21-А]. Буриев Б. Б. Математизированная поэзия как способ формирования творческого мышления учащихся /Б.Б. Буриев// - Материалы международной научно – практической конференции «Актуальные вопросы теории и практики педагогических исследований: перспективы их развития в современную эпоху», посвященной 90-летию Института развития образования имени Абдурахмана Джамии АОТ, в соавторстве -Душанбе, – 2023. - С. 320-324.

[22-А]. Буриев Б.Б. Изучение истории математики как фактор формирования мировоззрения, воспитания национальной гордости, патриотизма и чувства самосознания подрастающего поколения /Б.Б. Буриев // - Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы теории и практики педагогических исследований: перспективы их развития в современную эпоху», посвященной 90-летию Института развития образования имени Абдурахмана Джамии АОТ, – Душанбе, – 2023, - С. 333-339.

[23-А]. Буриев Б. Б. Организация самостоятельной работы по математике в малокомплектной школах / Б.Б. Буриев // - Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы теории и практики педагогических исследований: перспективы развития в современную эпоху», посвященной 90-летию Института развития образования имени Абдурахмана Джамии АОТ (в соавторстве). – Душанбе, – 2023, - С. 185-194.

[24-А] Буриев Б.Б. Решение математических уравнений с одним переменным способом математизированной поэзии / Б.Б. Буриев // - Материалы Международной научно-теоретической конференции «Мультикультурализм и многоязычие в Республике Таджикистан» 5 октября 2023 г. – Душанбе, – 2023. – С. 6.

[25-А] Буриев Б.Б. STEM/ STEAM обучение в школах Таджикистана / Б.Б. Буриев // - Материалы международной конференции «STEM/ STEAM обучение» г. Алматы Республика Казахстан (22-23 февраля). – 2024, – С. 6.

[26-А] Буриев Б.Б. Ещё несколько слов о прогрессиях/ Б.Б. Буриев // - Маърифати омӯзгор. - 2011. № 5. - С. 48-51.

[27-А] Буриев Б.Б. Проведение устных проверочных работ по математике / Б.Б. Буриев // -Масъалаҳои маориф. - 2011. № 5. - С. 48-51.

[28-А] Буриев Б.Б. Из истории возникновения математических символов / Б.Б. Буриев // - Масъалаҳои маориф.- 2011, № 6, - С. 71-77

[29-А] Буриев Б.Б. Проведение занятий с интерактивными методами обучения. / Б.Б. Буриев // -Масъалаҳои маориф. - 2012. № 6. - С. 22-27.

[30-А] Буриев Б.Б. Решение историко - математических задач способ улучшения осмысления учебного материала учащимися / Б.Б. Буриев // Масъалаҳои маориф. -2013. № 3, - С.51-53.

[31-А] Буриев Б.Б. Примеры решения тестовых задач по математике / Б.Б. Буриев // -Маърифати омӯзгор. - 2014. № 5- 6. - С. 81-83.

[32-А] Буриев Б.Б. О роли математической поэзии в развитии коммуникативных способностей учащихся в процессе обучения математики / Б.Б. Буриев // -2018, № 3 (29) – Душанбе, – 2021. - С.104-107.

### **3. Опубликованные учебно-методические пособия:**

[33-А] Буриев Б. Б. Организация работы кабинета математики с использованием материалов истории таджикской математики. Учебное пособие. - 2011. Издательство «Сифат», 734024, Душанбе, ул. Айни 45. -С.56.

[34-А] Буриев Б. Б. Математическая свита и решение некоторых математических задач с точки зрения средневековых мыслителей Центральной Азии и Ближнего Востока. Учебное пособие. - 2012. Издательство «Сифат», 734024, Душанбе, ул. Айни 45. - С. 64.

## АННОТАТСИЯ

ба диссертатсияи Буриев Бахтиёр Болтаевич дар мавзуи «Ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ» барои дарёфти дараҷаи илмӣ номзади илмҳои педагогӣ аз рӯйи ихтисоси 13.00.01 – Педагогикаи умумӣ, таърихи педагогика ва таҳсилот

**Калидвожаҳо:** *қобилияти эҷодӣ, эҷодкорӣ, тафаккури маърифатӣ, мероси математикӣ, риёзишиносони асримиёнагии Шарқ, модели дидактикӣ, усулҳои таълим, корҳои таҷрибавӣ, мероси таърихӣ риёзӣ, усул ва равишҳои татбиқ, технологияҳои педагогӣ.*

**Мақсади таҳқиқоти мавриди назар омӯзиш ва таҳлили** ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ, таҳия ва ба таври озмоишӣ санҷидани самаранокии модели дидактикии ташаккули қобилиятҳои эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ дар амал мебошад.

Дар таҳқиқоти диссертатсионӣ **метод ва воситаҳои таҳқиқотӣ**, ба монанди таҳлили назариявии адабиёти илмӣ-педагогӣ, стандарту барномаҳои таълимӣ ва китобҳои дарсӣ, мушоҳида, пурсишномаҳо, санҷишҳо, таҳқиқотҳои озмоишӣ, чамбоварӣ ва арзёбии натиҷаҳои таҳқиқотҳо бо истифода аз усулҳои эмприкӣ, таҳлил, санҷиш, муқоиса, синтез, индуксия, дедуксия, усулҳои сифативу миқдорӣ ва дар шакли оморӣ коркард кардани натиҷаҳои таҳқиқоти озмоишӣ истифода шудаанд.

**Навгони илмӣ таҳқиқот** аз он иборат аст, ки муаллифи таҳқиқоти диссертатсионӣ ба таври маҷмӯӣ роҳҳо ва воситаҳои ҷорӣ намудани ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқро дар раванди таълим, мафҳум ва моҳияти қобилияти эҷодии хонандагонро ҳангоми омӯзиши математика дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, усулҳои ташаккули қобилияти эҷодии хонандагонро ҳангоми омӯзиши математика дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, усулҳо ва равишҳои татбиқи мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқро дар таълими математикаи муосири мактабӣ, самаранокии модели дидактикии ташаккули қобилияти эҷодии хонандагонро тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ ва модели дидактикӣ ташаккули қобилиятҳои эҷодии тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқро таҳия, ба таври озмоишӣ санҷида ва ба таври назариявӣ асоснок карда сохтанд.

**Маводи таҳқиқотии диссертатсионии** мазкур усул ва равишҳои ташаккули қобилияти эҷодии хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ тавассути мероси математикии олимони асримиёнагии Шарқ ҳангоми таълими математика буда метавонад. Ворид кардани заминаи таърихӣ-математикии марбут ба дастовардҳои олимони асримиёнагии Шарқ ба қобилияти фикрронии мантикии мактаббачагон таъсири мусбат мерасонад. Барои омӯзгорон тавсия дода мешавад, ки дар раванди таълим супоришҳо ва машқҳо дар асоси усулҳои олимони асримиёнагии Шарқ ҷорӣ карда шаванд. Ин маводҳо метавонанд барои васеъ кардани уфукҳои таълимии хонандагон ва ҷалби онҳо ба омӯзиши таърихи илм ва фарҳанг муфид бошанд.



## АННОТАЦИЯ

на диссертационную работу Буриева Бахтиёра Болтаевича на тему «Формирование творческих способностей школьников средствами математического наследия средневековых Восточных математиков» на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.01 – Общая педагогика, история педагогики и образования

**Ключевые слова:** творческие способности школьников, математическое наследие, средневековые восточные математики, дидактическая модель, методы обучения, экспериментальная работа, историко-математическое наследие, педагогические технологии.

**Целью настоящего исследования** является изучение и анализ формирования творческих способностей учащихся посредством математического наследия средневековых восточных ученых, разработка и экспериментальная проверка эффективности дидактической модели формирования творческих способностей учащихся посредством математического наследия средневековых восточных ученых на практике.

В диссертационном исследовании использовались такие **методы и средства исследования**, как теоретический анализ научно-педагогической литературы, образовательных стандартов и программ, учебников, наблюдение, анкетирование, тестирование, пилотажное исследование, сбор и оценка результатов исследования эмпирическими методами, анализ, сравнение, синтез, индукция, дедукция, качественные и количественные методы, статистическая обработка результатов пилотажного исследования.

**Научная новизна исследования** заключается в том, что автором диссертации всесторонне разработаны, экспериментально проверены и теоретически обоснованы пути и средства внедрения в образовательный процесс формирования творческих способностей учащихся через математическое наследие средневековых ученых Востока, понятие и сущность творческих способностей учащихся при изучении математики в средних учебных заведениях, методы формирования творческих способностей учащихся при изучении математики в средних учебных заведениях, методы и подходы к внедрению математического наследия средневековых ученых Востока в преподавание современной школьной математики, эффективность дидактической модели формирования творческих способностей учащихся через математическое наследие средневековых ученых Востока, дидактическая модель формирования творческих способностей учащихся через математическое наследие средневековых ученых Востока.

**Материалы исследования данной диссертации могут стать методы и подходы** к развитию творческих способностей учащихся средних общеобразовательных учреждений при обучении математике через математическое наследие средневековых восточных ученых. Введение историко-математического фона, связанного с достижениями средневековых восточных ученых, положительно влияет на логико-мыслительные способности школьников.

Учителям рекомендуется вводить в процесс обучения задания и упражнения, основанные на методах средневековых восточных ученых. Данные материалы могут быть полезны для расширения образовательного кругозора учащихся и привлечения их к изучению истории науки и культуры.

## ANNOTATION

on the dissertation work of Bakhtiyor Boltaevich Buriyev on the topic "Formation of creative abilities of schoolchildren by means of the mathematical heritage of medieval Eastern mathematicians" for the degree of candidate of pedagogical sciences in the specialty 13.00.01 - General pedagogy, history of pedagogy and education

**Keywords:** creative abilities of schoolchildren, mathematical heritage, medieval Eastern mathematicians, didactic model, teaching methods, experimental work, historical and mathematical heritage, pedagogical technologies.

**The purpose of this study** is to study and analyze the formation of creative abilities of students through the mathematical heritage of medieval Eastern scholars, the development and experimental testing of the effectiveness of a didactic model for the formation of creative abilities of students through the mathematical heritage of medieval Eastern scholars in practice.

**The dissertation research used** such research methods and tools as theoretical analysis of scientific and pedagogical literature, educational standards and programs, textbooks, observation, questionnaires, testing, pilot study, collection and evaluation of research results by empirical methods, analysis, testing, comparison, synthesis, induction, deduction, qualitative and quantitative methods, statistical processing of the results of the pilot study.

**The scientific novelty of the research lies in the fact that** the author of the dissertation has comprehensively developed, experimentally tested and theoretically substantiated the ways and means of introducing into the educational process the formation of students' creative abilities through the mathematical heritage of medieval scholars of the East, the concept and essence of students' creative abilities in studying mathematics in secondary educational institutions, methods of forming students' creative abilities in studying mathematics in secondary educational institutions, methods and approaches to the introduction of the mathematical heritage of medieval scholars of the East in the teaching of modern school mathematics, the effectiveness of the didactic model of forming students' creative abilities through the mathematical heritage of medieval scholars of the East, the didactic model of forming students' creative abilities through the mathematical heritage of medieval scholars of the East.

**The research materials of this dissertation can** become methods and approaches to the development of creative abilities of students of secondary general educational institutions when teaching mathematics through the mathematical heritage of medieval Eastern scientists. The introduction of a historical and mathematical background associated with the achievements of medieval Eastern scientists has a positive effect on the logical and thinking abilities of schoolchildren.

**Teachers are encouraged** to introduce tasks and exercises based on the methods of medieval Eastern scholars into the teaching process. These materials can be useful for broadening the educational horizons of students and engaging them in the study of the history of science and culture.