ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН
МУАССИСАИ ДАВЛАТИИ ТАЪЛИМИИ «ДОНИШГОҲИ ДАВЛАТИИ КӮЛОБ БА НОМИ АБУАБДУЛЛОҲИ РӮДАКӢ»

Бо ҳуқуқи дастнавис

ВБД: 373+510(075.8)

ШОҲСАНАМИ РИЗО

МЕТОДИКАИ ТАШАККУЛДИҲИИ ЗАВҚИ ИННОВАТСИОНИИ ХОНАНДАГОН ДОИР БА БОЗИҲОИ МАТЕМАТИКӢ ДАР СИНФҲОИ 5-9

Д И С С Е Р Т А Т С И Я
барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои педагогӣ аз рӯйи ихтисоси 13.00.02. – Назария ва методикаи таълиму тарбия (13.00.02.02. – Назария ва методикаи фанҳои математикӣ (таҳсилоти умумӣ)

Роҳбари илмӣ:
Сафарзода Мунир Ватан - номзади илмҳои педагогӣ, дотсент

БОХТАР-2025

МУНДАРИҶА

НОМГӮИ ИХТИСОРАҲО.. 3
МУҚАДДИМА.. 4
ТАВСИФИ УМУМИИ ТАҲҚИҚОТ.. 10
БОБИ 1. РОҲҲОИ БАЛАНД БАРДОШТАНИ ЗАВҚИ ХОНАНДАГОН ДАР РАВАНДИ ОМӮЗИШИ ФАННИ МАТЕМАТИКА
1.1. Ҷанбаҳои таърихӣ-педагогии истифодаи методи инноватсионӣ ва ташаккулёбии завқи хонандагон дар раванди омӯзишӣ математика….. 18
1.2. Асосҳои психологии тафаккури ҷаҳонбинии илмӣ ва фаҳмиши оммавии завқи инноватсионии хонандагон тавассути бозиҳои математикӣ.. 53
Хулосаи боби якум.. 68
БОБИ 2. НАҚШИ УСУЛИ ИННОВАТСИОНӢ ДАР ТАШАККУЛЁБИИ ҶАҲОНБИНИИ ИЛМИИ ХОНАНДАГОН
2.1. Нақши сикли фанҳои риёзӣ ва вобастагии онҳо дар ташакули афкори хонандагони МТМУ дар раванди омӯзиши математика бо истифода аз методи инноватсионӣ.. 71
2.2. Ташаккулёбии ҷаҳонбинии илмии хонандагон бо истифода аз усули инноватсионӣ дар раванди омӯзиши математика 88
Хулосаи боби дуюм.. 119
БОБИ 3. МЕТОДИКАИ ТАШАККУЛДИҲИИ ЗАВҚИ ХОНАНДАГОН ДАР РАВАНДИ ОМӮЗИШИ ФАННИ МАТЕМАТИКА ТАВАССУТИ УСУЛҲОИ ИННОВАТСИОНӢ
3.1. Тадқиқи маводҳои дидактикӣ бо истифодабарии методи инноватсионӣ ва аҳамияти он баҳри ташаккулёбии зеҳнии хонандагони МТМУ.. 122
3.2. Гузаронидани озмоишҳои педагогӣ оид ба масъалаи таҳқиқот дар синфҳо барои муқоиса ва озмоиши муайянгардида..................... 157
Хулосаи боби сеюм 172
ХУЛОСАҲО
Натиҷаҳои асосии илмии диссертатсия... 175
Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳо..................................... 177
НОМГӮИ АДАБИЁТ 179
Феҳристи сарчашмаҳои истифодашуда... 179
Феҳристи интишороти илмии довталаби дарёфти дараҷаи илмӣ....... 195

НОМГӮИ ИХТИСОРАҲО

ҶТ – Ҷумҳурии Тоҷикистон.

ТИ – технологияи иттилоотӣ.

СИ – системаи иттилоотӣ.

ТИК – технологияҳои иттилоотию коммуникатсионӣ.

ТНИ – технологияҳои нави иттилоотӣ.

КТХ – кори тахассусии хатмкунӣ.

ТИТ – технологияҳои иттилоотии таълимӣ.

СИТ – семинарҳои илмӣ-татқиқотӣ.

ҶТК – ҷомеаи таълимии касбӣ.

ФТК – фарқиятҳои таълимии кабтӣ.

ВБП – воситаҳои барномавӣ-педагогӣ.

ҶИД – ҷамъияти илми хонандагон.

ВТО – воситаҳои техникии омӯзиш.

ЗТР – захираҳои таълимии рақамӣ.

ЗЭТ – захираҳои электронии таълимӣ.

МТМУ – муассисаҳои таҳсиллоти миёнаи умумӣ.

МТОК – муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ.

МУҚАДДИМА

Мубрамии мавзуи таҳқиқот. Дар фазои ҷаҳони муосир оид ба ташаккули завқи хонандагон баҳри азхудкунии инноватсияҳо тавассути бозиҳои дидактикӣ дар раванди омӯзиши фанни математика оид ба таҳсил, ки дар айни замон худ тамоюли афзоиши мусбатро ба миён гузошта, ташаккул додани ҳар як назарияи навро оид ба таълим, ки бо дарназардошти вазифаи аввалии муносибат ба кормандони ояндаи соҳаи педагогӣ ва ба ҳақиқати фаъолияти омӯзгорӣ равона гардидааст, ба вуҷуд меояд.

Чуноне, Президенти кишвар, роҳбари давлати муосири тоҷикон фарзанди бошарафи миллат, муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар яке аз паёмҳои худ ба Маҷлиси олӣ (26.12.2019) солҳои 2020-2040 «Бистсолаи рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф» эълон намуд. Ӯ тамоми масъулини соҳаро барои баланд бардоштани сатҳи саводнокии силки фанҳои табиӣ-риёзӣ даъват намуда, барои иҷроиши бекамукости он супоришҳои мушаххас дод. Барои ҷалб кардани ҷавонону наврасон ба умум табиатшиносиву риёзӣ, дақиқ, инкишоф додани фикрони соҳа вазифадор карда, андешидани чораҳои заруриҳо тақозо намуд.

Таҳқиқ, баррасӣ ва таҷорибі шахсии педагогҳои пуртаҷриба ва соҳибунвони МТОК-и ҷумҳурӣ гувоҳи онанд, ки корбурди технологияҳои ҳозиразамон дар робита бо пешрафти илму техника, афзоиши иттилоот, донишҳо, малакаву маҳорати аз худ намудани илм ва техника, ҷаҳонбинии таълимгирандагон хеле зиёд гардидааст.

Онҳо тавассути шабакаи иҷтимоии интернет барои омӯхтану такмили дониши худ ва гирифтани маълумоти назариявию амалӣ саъй менамоянд.

Аз нигоҳи илмҳои педагогию равоншиносӣ (психологӣ) дар таълими фанни математика истифодаи техника ва технологияи компютерӣ аз ҳар ҷиҳат дорои аҳаммияти зиёди таълимӣ мебошад. Яке аз усулҳои баланд бардоштани ташаккули ҷаҳони маънавии хонандагон, ин дар сатҳи ҷаҳонӣ ба роҳ мондани барномаҳои компютерӣ мебошад.

Истифодаи компютер дар таълими фанҳои риёзӣ омили инкишофи маҳорату малакаи хонандагон ба ҳисоб рафта, талаботи иттилоотии минбаъдаи онҳоро инкишоф ва такомул медиҳад.

Марҳилаи муосири инкишофи ҷомеаи мутамаддинро марҳилаи инъикоси иттилоот меноманд. Ҷиҳати фарқкунандаи ин таснифот ба он шаҳр меёбад, ки ин навъи мутобиқати фаъолият дар илм онро коркард, нигоҳдорӣ, интиқол ва истифодабарии иттилоотро дар заминаи технологияҳои навтарин ташкил медиҳад. Дар замони муосир омӯзиши технологияи информатсионӣ (минбаъд – ТИ) дар зинаи таҳсилоти миёнаи умумӣ, ки асоси таҳсилоти минбаъдаро ташкил медиҳад.

Марҳилаҳои босуръати таҳаввули илмӣ-техникӣ истифодаи технологияи копютерӣ дар ҳама соҳаҳои фаъолияти инсон, тавсеаи теъдоди зиёди маълумоти илмӣ-назариявӣ ва амалиро дар фазои иттилоотӣ таъмин менамояд. Ташаккул ва рушди майлу рағбати хонандагон барои аз бар намудани инноватсияи роҳу воситаҳои гуногун дорад. Яке аз роҳҳои нисбатан самарбахши он ташаккули завқу рағбати хонандагон дар азхудкунии инноватсияи истифодаи бозиҳои дидактикӣ маҳсуб меёбад.

Бозиҳо махсус барои амалӣ гардонидани ҳадафҳои таълимии хонандагон дар МТМУ муқаррар шудаанд. Онҳо қобилияти эҳсос намудани шакл, андоза, ранг, ҷойгиршавии ашёро дар фазо, мушоҳидакорӣ, диққат, хотира, тафаккур, малакаи ҳисобкунӣ, тасаввуротро оид ба муҳити атроф ва дигар хусусиятҳои равонии хонандагонро инкишоф медиҳанд. Таҳқиқоти мазкур метавонанд дар ташакккули завқи хонандагон аҳаммияти бузургро соҳиб бошанд, инчунин онҳо ба воситаи қоғазҳои ранга, картон, қуттичаҳои расму ҳарфдор, манорачаҳои чӯбин ва ғайра сурат мегиранд. Бозиҳо дар бедор намудани завқи хонандагон, мустақилият, ҳадафмандӣ, рафтори мувофиқ, меъёрҳои ҷамъиятӣ баҳри баланд бардоштани дониши математикӣ мусоидат менамояд.

Бозиҳо махсус барои амалӣ гардонидани ҳадафҳои таълимии

хонандагон дар МТМУ муқаррар шудаанд. Онҳо қобилияти эҳсос намудани шакл, андоза, ҷойгиршавию ранг, диққату мушоҳида, хотираву фикрронӣ, малакаҳои ҳисобкуниву тасаввурот оид ба табиат, вожагиҳои дигари психологии таълимгирандаро рушд менамоянд.

Таҳқиқоти мазкур метавонанд дар ташакккули завқи хонандагон аҳаммияти бузургро соҳиб бошанд, инчунин онҳо ба воситаи қоғазҳои ранга, картон, қуттичаҳои расму ҳарфдор, манорачаҳои чӯбин ва ғайра сурат мегиранд. Бозиҳо дар бедор намудани завқи хонандагон, мустақилият, ҳадафмандӣ, рафтори мувофиқ, меъёрҳои ҷамъиятӣ баҳри баланд бардоштани дониши математикӣ мусоидат менамояд.

Ташкил ва гузаронидани бозиҳои дидактикӣ боиси пешгирии аломату нишонаҳои хасташавии хонандагонро дар ҷараёни машғулиятҳои таълимӣ мегардад, ки мақсади ташкил ва гузаронидани он дар ҷараёни омӯзиши фанни математика тавассути истифодабарии технологияи иттилоотию коммуникатсионӣ (минбаъд – ТИК) ташаккули диққат, мушоҳидакорӣ, хотира, тафаккур ва ташаббускории хонандагон дар асоси омӯзиши маводи нав, мустаҳкамкунии дарси гузашта, инчунин такрор ба монанди ба роҳ монда мешавад.

Ҷараёни мазкур барои бунёди таҷрибаи иҷтимоиву фарҳангӣ, аз ҷумла дар муносибатҳо бо ашхоси калонсол зарурият пайдо мекунад. зимни бозиҳо хурдсолон бо қавоиди мухталиф шинос мешаванд, қабул ва аз худ мекунанд, дар корҳои ояндаи хеш корбурд мекунанд. Бозиҳо методҳои махсус доранд, таваҷҷуҳи хурдсолонро ба азхудкунии чуқури истилоҳотӣ мавҷуда равон месозад.

Инкишофи бемайлони инноватсионӣ ва компютерӣ дар замони муосир ба амалиёти ҳаёти ҳамарӯзаи инсон таъсиррасон мебошад. Ҷаҳони имрӯза, ки дар он наврасону ҷавонон зиндагӣ мекунанд, ҷаҳоне, ки волидайни онҳо ба воя расидаанд, тафовут дорад. Таҳаввулоти мазкур таҳаввулот ба маълумотгирии наврасон низ роҳ ёфта, таъсири бевоситаи худро мерасонад.

Самтҳои гуногуни рушди маълумоту касбомӯзӣ дар замони муосир бе истифода аз ТИК имконнопазир мебошад. Омӯзиши фанни ТИ дар раванди таълим воситаи хуби воридшавӣ ба ҷаҳони маънавии кӯдакон ва наврасон ба шумор меравад. Компютерро дар ҳамаи зинаҳои таълим ва соҳаҳои он: ҳангоми шарҳи маводи нав, мустаҳкамкунӣ, такрор ва назорат аз болои мавзуи омӯзишӣ ба таври васеъ истифода менамоянд. Дар ин ҳолат компютерро аз рӯи иҷроиши вазифаҳои гуногун кор мефармоянд: ба сифати омӯзгор, лавозимоти корӣ, объекти омӯзишӣ, ҳамкорӣ бо коллектив ва воситаи бозӣ.

Омӯзиши фанни математика дар ҳар як зинаи омӯзишӣ бо мавҷуд будани синфхонаҳои компютерии бо воситаҳои навтарини техникӣ таҷҳизонида алоқаманд мебошад. Мақсади таълими фанни ТИ интихоби роҳу усулҳои омӯзиш, инчунин, кор бо компютер, воситаи техникӣ ва пешниҳоди маводҳои таълимӣ мебошад. Информатика аз калимаи лотинии *informate* гирифта шуда, маънои баён кардан, тасвир кардан, фаҳмониданро дорад, ки одамон маълумоти аввалин, хабарҳои гуногунро, ки шифоҳӣ, хаттӣ ё ба ягон усули дигар (бо ишораҳои шартӣ, воситаҳои техникӣ ва монанди инҳо) ба якдигар мерасонанд. Информатика яке аз омилҳои муҳими рушди ҷомеъа буда, барои захира, нигоҳдорӣ, коркард, интиқол ва рушди иттилоот нигаронида шуда, ҷоҳони муосирро бо ҳам васл мекунад ва барои бемайлон рушд намудани тамоми соҳаҳои ҳаёти инсонӣ сафарбар карда мешавад. Бо шарофати ин фан коркарди маълумоти маводҳои таълимӣ ва инкишофи тафаккури алгоритмӣ ва мантиқии хонандагон инкишоф меёбад.

Дараҷаи таҳқиқи мавзуи илмӣ. Дар замони муосир ҷоришавии ТИ дар ҳамаи соҳаҳои ҳаёт ва фаъолияти инсон дида мешавад. Нақш ва мавқеи компютерҳои шахсӣ меафзояд. Шахсе, ки моҳирона аз ӯҳдаи кор бо технологияи муосир мебарояд, мафкураи дигар, муносибати дигар нисбат ба масъалаҳои пайдошударо дар ташкили фаъолияти худ дорад. Нақши афзояндаи технологияи компютерӣ ба истифодабаранда имкон медиҳад, ки

дар шароити нав, маълумотгирӣ ва иқтидори эҷодӣ зиёд гардида, истифодаи имкониятҳои ӯ васеъ гардад.

Яке аз воситаҳо ва нақши ТИК дар ҳаёти ҳамарӯзаи хонандагон бозиҳои дидактикӣ ба шумор меравад. Бозиҳои дидактикӣ таваҷҷуҳи хонандагонро нисбат ба маводи таълимӣ зиёд намуда, шавқу рағбаташ онро ҳангоми сохтани нусхаҳои он меафзояд.

Дар адабиёти илмӣ мо бо муносибатҳои гуногуни олимон ва муҳаққиқон ба масъалаи татбиқи ташаккули завқи хонандагон дар омодагии омӯзгорони соҳаи технология дучор меоем. Ҳамин тавр, дар шароити кунунӣ як қатор китобҳо бо мақсади омӯзиши ТИ барои хонандагони хурдсол рӯи кор омадаанд, олими соҳа А.К. Звонкин «Алгоритмика ва информатика» (2006), В.Л. Духлянов, «Информатика барои хонандагони хурдсол» (1992), В.В. Дубинин «Информатика барои кудакон» (1993) ва монанди инҳо [53, 48, 47].

Олимони зиёди саҳаҳои математика, информатика ва педагогикаи ҷумҳуриҳои пасошӯравӣ ва мамлакатҳои Ғарб низ ба масъалаҳои зикршуда диққати хоса зоҳир намуда, дар давраҳои гуногун таҳқиқи назаррас анҷом додаанд. Чунончи: Е.В. Андреева «Асосҳои математикии информатика» (2005), В.И. Арнолд «Арифметикаи назариявӣ» (1979) ва «Фаҳмиши математикии табиат» (2009), А. Вейл «Асосҳои назарияи ададҳо» (1972), «Назарияи алгебравии ададҳо» (1947) ва «Ним асри математика» (1969), И.М. Виноградов «Асосҳои назарияи ададҳо» (2009), Г.И. Глейзер «Таърихи математикаи мактабӣ» (1981), математикони франсавӣ А. Даан-Далмедико, Ж. Пейффер «Пайроҳаҳо ва лабиринтҳо». Очеркҳо оид ба таърихи математика» (1986), математики англис Г. Дэвенпорт «Математикаи олӣ. Муқаддимаи назарияи ададҳо» (1965), М.Г. Ермолаева «Бозӣ дар раванди таълим» (2005), А.Н. Колмогоров «Математика ва рушди таърихии он» (1991), матиматик ва файласуфи амрикоӣ С. Ленг «Ададҳои алгебравӣ» (1966), Е.М. Минкин «Аз бозӣ ба дониш» (2005), А.В. Нестеренко «МЭҲ ва касби барномасоз» (1990), А. Нивен «Ададҳои ратсионалӣ ва ирратсионалӣ»

(1966), В.Н. Решетников, А.Н. Сотников «Информатика – ин чист?» (1989), А.К. Сушкевич «Назарияи ададҳо. Курси элементарӣ» (1956), С.В. Фомин «Системаҳои ҳисоб» (1987) [6, 16, 26, 37, 49, 50, 60, 84, 94, 109, 110, 129, 144, 148].

Умуман, бо боварӣ метавон гуфт, ки имрӯз технологияҳои бозиҳо ба таркиби технологияҳои педагогӣ ворид гаштаанд. Дар ин ҷода бисёр олимони ватанӣ ва хориҷии соҳаҳои ҳам педагогика ва ҳам информатика, ба мисли Р.Н. Абалуев, Л.Л .Босова, Л.С. Виготский, Л.В. Виноградова, О.С. Газман, , М.А. Горюнова, В.М. Григорев, В.А. Гусев, Д.К. Дашковского, Satторов А.Э., Ф.С. Комилиён, Е.В. Дрожжина, Н.М. Карпушина, И.Я. Лернер, Н.В. Метельский, М. Нугмонов, П.У. Сафарзода, Б.Ф. Файзализода, А.В. Хуторской, М.Г. Ермолаева, Е.М. Минкин, Д.Б. Элконин М.Т. Гулова ва дигарон ба назарияи бозиҳои таълимӣ таваҷҷуҳ зоҳир намудаанд ва ё то андозае, ки корашон тақозо намудааст, ба коркарди онҳо пардохта, кӯшиш кардаанд, ки табиати иҷтимоии бозиро дарк намоянд ва асоси методологии онро бунёд менамоянд [1, 14, 21-22, 19, 23-25, 28, 30-31, 34-35, 41, 132-133, 65-74, 46, 56, 85, 93, 116-119, 134-137, 72, 155, 50, 94, 167, 32].

Доир ба масъалаи методикаи омӯзиши бузургиҳои геометрӣ дар курси математикаи мактабӣ як қатор таҳқиқоти мушаххас аз ҷониби олимони хориҷӣ ва ватанӣ ба монанди В.А. Гусев «Омӯзиши бузургиҳо дар дарсҳои физика ва математика дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ» (1981), Б. Алиев «Алгебра. Китоби дарсӣ барои синфи 11» (2020), И. Ғуломов «Методикаи таълими математика» (2019), М. Нугмонов «Истифодаи методҳои математикӣ дар психология» (2019), А.Э. Сатторов «Баъзе масъалаҳои таълими информатика дар омодакунии мутахассиси соҳаи иқтисод» (2018) [34-35, 4, 36, 132]. Хусусияти фарққунандаи таҳқиқи мо аз таҳқиқоти олимони болозикр, дар он асос ёфтааст, ки онҳо танҳо ба масъалаи татбиқи технологияи бозиҳои педагогӣ дар рушди салоҳиятҳои хонандагон бахшида шуда, натиҷаҳои таҳқиқи ҳосилшуда барои фазои таҳсилоти Тоҷикистон, умуман минтақаи Осиёи Марказӣ як падидаи нав ба

ҳисоб мераванд.

Робитаи таҳқиқ бо барномаҳо (лоиҳаҳо) ва ё мавзуъҳои илмӣ. Рисолаи диссертатсионӣ дар чорчӯбаи корҳои илмӣ-таҳқиқотии кафедраи илмҳои компютерии Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ таҳия ва иҷро гардид.

ТАВСИФИ УМУМИИ ДИССЕРТАТСИЯ

Мақсади таҳқиқот баррасии қобилияту ташаккули завқи хонандагон баҳри азхудкунии инноватсионӣ ҳангоми омӯзиши бозиҳои дидактикӣ дар раванди омӯзиши фанни математика.

Вазифаҳои таҳқиқот тавассути имкониятҳои компютер ва технологияи муосири иттилоотӣ ба роҳ мондани бозиҳои математикӣ ҳамчун омили ҷалби хонандагон ба омӯзиши фан. Ин вазифаи гузошташуда замоне ҳалли худро меёбад, ки агар:

– таснифи шарҳдиҳандаи мафҳумҳое, ки бо бозиҳои дидактикии компютерӣ алоқамананд гарданд;

– мафҳум ва намуди бозиҳо ҳангоми омӯзиши фанни математика;

– хусусияти хоси истифодаи бозиҳои компютерӣ ҳангоми таълими масъалаҳои математикӣ ба хонандагон;

– кор карда баромадани методикаи таълими бозиҳои дидактикӣ ҳангоми омӯзиши фанни математика;

– муайян намудани ҷой, аҳаммият, мақсад ва вазифаи таълими бозиҳои дидактикӣ;

– омӯзиши донишҳои бунёдӣ ва фаҳмишии бозиҳои дидактикӣ ҳангоми иҷрои масъалаҳои математикӣ;

– ташаккули қобилияти мустақилона ва эҷодии хонандагон ҳангоми фарогирии онҳо ба бозиҳо ва ҳалли масъалаҳои шавқовари математикӣ тавассути воситаҳои технологияи компютерӣ;

– баҳисобгирии маҳорат ва малакаҳои хонандагон ҳангоми татбиқи бозиҳои математикӣ бо истифода аз компютерҳо.

Объекти таҳқиқот омӯзиш ва ташаккули қобилияти хонандагон дар раванди таълими ТИ бо ёрии фанни математика дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ.

Мавзуи (предмети) таҳқиқот ташаккули майлу рағбат ва шавқу завқи хонандагон дар азхудкунии инноватсионӣ тавасссути бозиҳои дидактикӣ дар раванди омӯзиши фанни математика.

Фарзияи таҳқиқот. Ташаккули завқи инноватсионии хонандагон доир ба бозиҳои математикӣ самаранок мегардад, агар:

– бозӣ ҳамчун раванди таълим ба омӯзиши асосҳои илми математика мувофиқ истифода бурда шавад, агар:

– мафҳуми бозӣ ҳамчун усул ва шакли таълим баҳри ҳавасмандии хонандагон истифода карда шавад;

– ба асос гирифтани намудҳои гуногуни бозиҳо ҳангоми омӯзиши фанни математика;

– ташаккули завқи хонандагон дар асоси бозиҳои математикӣ ва истифодаи бозиҳои компютерӣ ҳангоми ҳалли таълими масъалаҳои математикӣ;

– истифодаи методиҳои таълими бозиҳои дидактикӣ ҳангоми омӯзиши фанни математика;

– роҳҳои баланд бардоштани қобилияти эҷодии хонандагон тавассути бозиҳои шавқоари математикӣ;

– омӯзиши донишҳои бунёдӣ ва фаҳмиши бозиҳои дидактикӣ ҳангоми иҷрои масъалаҳои математикӣ;

– татбиқи бозиҳои дидактикӣ ва ҳалли масъалаҳои математикӣ дар ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон;

– муайян намудани қобилияти эҷодии хонандагон дар асоси технологияи информатсионӣ баҳри иҷрои масъалаҳои математикӣ.

Марҳила, макон ва давраи таҳқиқот. Ҷамъоварии мавод, омӯзиш ва таҳлили адабиёти вобаста ба мавзуъ ва объекти таҳқиқот, нашри мақолаҳои

илмӣ ва таҳияи диссертатсия дар тамоми давраҳои таҳқиқот (солҳои 2019-2024) дар се марҳила иҷро гаридааст.

– *марҳилаи аввал (солҳои 2019-2020)* марҳилаи ҷустуҷӯӣ-назариявӣ мебошад. Маълумотҳо оид ба проблемаи таҳқиқ ҷамъоварӣ карда шуда, дарки азхудкунии маводи лозима, аз маълумоти таҷрибавии омӯзгорони фанни ТИ ва математика гузаронида шуда, азхудкунии мавод аз ҷониби хонандагон дар раванди дарс, методологияи таҳқиқ муайян карда шуда, асосҳои илмӣ таҳқиқот дастгоҳи илмии консептуалӣ, омӯхтани назарияи усули ташаккули завқи хонандагон таҳия гардида маводи равонӣ ва санҷишӣ онҳо гузаронида шуд.

– *марҳилаи дуюм (солҳои 2021-2022)* таҳлилӣ, фалсафӣ, сотсиологӣ, иҷтимоӣ-психологӣ ва педагогӣ мебошад. Дар ин таҳлилҳо ҳифз ва рушди ақлонии хонандагон ва тарбияи онҳо, тарзи азхудкунӣ дар раванди таълими технология, ташаккули муносибати арзишии хонандагон, омилҳои беҳсозӣ ва таҳкими ташаккул ҷараён гирифт. Ҳамзамон корҳои ташхисӣ гузаронида шуда, ки дар онҳо хусусиятҳои фаъолият дар рушди ташаккулёбии хонандагон ва ташаккули завқ ва тарбияи онҳо муайян карда шуданд, фарзия таҳия карда шуд. Модели педагогӣ таҳия карда шуда, ташаккули тарбияи хонандагон дар раванди омӯзиши фанни ТИ ва математика пешниҳод карда шуд.

– *марҳилаи сеюм (солҳои 2022-2024)* аз санҷиши назоратии тавсияҳои коркардшудаи илмӣ-амалӣ бо роҳи татбиқи онҳо дар як қатор муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ ва тарғиби васеи натиҷаҳои таҳқиқот дар матбуоти даврӣ, машваратҳои кормандони соҳаи маориф иборат буд. Дар ин давра ҳамчунин маводҳои таҳқиқоти илмии гузаронидашуда, ба шакли рисола тартиб дода шуд.

Асосҳои назариявии таҳқиқот: омӯзиш, муоина, таҳлилу таҳқиқи манбаю сарчашмаҳои методологӣ, илмию назариявӣ оид ба истифодабарии технологияи иттиллотӣ дар ҷараёни бозиҳои дидактикӣ ва масъалаҳои

таълимӣ-эҷодӣ ҳангоми омӯзиши фанни математика.

Сарчашмаи маълумот. «Қонун дар бораи маориф», «Консепсияи ташаккули маълумоти миёна», таҳқиқоти файласуфон, педагогон, равоншиносон, методистони сикли фанҳои математика, информатика ва таҷрибаи андӯхтаи омӯзгорон дар мактаб, истифодаи технологияи иттилоотие, ки дар раванди таълим истифода мебаранд, инчунин, захираҳои шабакаи ҷаҳонии «Internet».

Заминаҳои эмпирикӣ. Рисола аз усулҳои гуногун, амсоли таҳлили муқоисавӣ-қиёсии ретроспективӣ, амсиласозӣ, эмпирикӣ, ташкил ва баргузории пурсишнома, мусоҳиба, суҳбати ташхисӣ, мушоҳида, таҳлили омодабоши касбии хонанда-омӯзгори оянда, озмоишӣ-таҷрибавӣ, коркарди математикии маълумотҳои дастёфта ва ҳоказо истифода шудааст.

Дар раванди иҷроиши таҳқиқи рисола аз методҳои таҳқиқоти психологӣ-педагогӣ, усулҳои мантиқӣ-таърихии проблемаи таҳқиқшаванда, муқоисавию қиёсӣ ва усулҳои гуногун нисбат ба азхудкунии раванди таълими хонандагон истифода бурда шуд.

Пойгоҳи таҳқиқот. Муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумии №5 ба номи Л. Лангариеви шаҳри Кӯлоб, МТМУ-и №1-и ноҳияи Восеъ, МТМУ-и №15-и ноҳияи Ҳамадонӣ ва МТМУ-и №14 ба номи Ф. Абдуллоеви ноҳияи Фархор вилояти Хатлон.

Навгонии илмии таҳқиқот ба он собит карда мешавад, ки масъалаҳои математикӣ ва компютерӣ дар мавриди аввал дар шакли бозӣ коркард шуда аз онҳо барои ташаккули эҷодии хонандагон истифода бурда мешаванд:

– ҷараёни воситаҳои имконпазири истифодаи ТИК барои тартиб додани масъалаҳои математикӣ ва бозиҳои математикӣ ҳамчун омили ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон;

– талаботи дидактикӣ оид ба истифодаи технологияи компютерӣ бо мақсади ташаккули қобилияти эҷодии хонандагон;

– тадқиқи мафҳуми «воситаҳои информатсионӣ - иртиботӣ», ва мафҳуми «бозиҳои математикию компютерӣ»;

– истифодаи воситаҳои технологияи компютерӣ тавассути омӯзиши бозиҳои компютерӣ, масъалаҳои таълимӣ ва эҷодӣ ҳангоми омӯзиши фанни математика.

Нуктаҳои ба ҳимоя пешниҳодшаванда:

– ба таври назариявӣ асоснок намудани талаботи дидактикӣ барои истифодаи воситаҳои технологияҳои иттилоотию компютерӣ дар раванди омӯзиши бозиҳои дидактикӣ ва масъалаҳои ҷустуҷӯӣ-эҷодӣ дар раванди таълими фанни математика;

– таснифи бозиҳои математикӣ, сохт, таркиб, мундариҷа ва моҳияти илмии онҳо адр асоси таҳқиқотҳои анҷомёфта. Коркардҳои методӣ оиди ташкил, гузаронидан ва ҷамъбасти онҳо. Муайян намудани дараҷаи самаранокии онҳо дар таълими фан, асосӣ, хотимавӣ, дараҷа ва натиҷа, ҳамчунин, шароитҳои педагогӣ;

– дарёфти методҳои таълим дар дарсҳои компютерӣ барои ташаккули салоҳиятнокии донишҳои математикӣ бо истифода аз маводҳои барномавӣ;

– тавсифи модули курси математика ва бозиҳои математикӣ дар асоси истифодаи технологияи иттилоотии компютерӣ.

Аҳаммияти назариявӣ ва амалии таҳқиқот омӯзиш, муоина, таҳлилу таҳқиқи манбаю сарчашмаҳои методологӣ, илмию назариявӣ оид ба истифодабарии технологияи иттилоотӣ дар ҷараёни бозиҳои дидактикӣ ва масъалаҳои таълимӣ-эҷодӣ ҳангоми омӯзиши фанни математика ҳаст. Кор аз таҳия ва мураттабсозии маводҳои назариявию амалӣ, тавсияҳои методӣ ва истифодаи онҳо дар фаъолияти педагогии омӯзгор дар ташаккули ҷанбаҳои зеҳнию эҷодии хонандагон дар ҷараёни омӯзиши фанни математика мебошад.

Дараҷаи эътимоднокии натиҷаҳои таҳқиқот бо далелнокии методологии муқаррароти аввалияи назариявӣ; мантиқи илман асоснокшудаи таҳқиқи масъала; интихоби методҳои ба предмет, мақсад ва вазифаҳои таҳқиқ муносиб, давомнокии кори таҷрибавию озмоишӣ;

таҳлили омории маълумоте, ки аз рӯйи ҷамъбасти ҷавобҳои иштирокчиёни таҳқиқ ба даст омадаанд, таъмин мегардад.

Мутобиқати диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси илмӣ. Мазмуну мундариҷаи диссертатсия фарогири соҳаҳои таҳқиқотии зерини шиносномаи ихтисоси 13.00.02. – Назария ва методикаи таълиму тарбия (13.00.02.02. – Назария ва методикаи таълими фанҳои математикӣ (таҳсилоти умумӣ) мувофиқ мебошанд:

– *банди 4.* Таҳқиқи муқоисавии назария ва методикаи таълими математика дар системаҳои гуногуни педагогӣ;

– *банди 7.* Коркарди мазмуни таълими математика;

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

– *банди 9.* Коркарди консепсияи методии мазмун ва раванди азхудкунии соҳаҳои таълим;

– *банди 12.* Назария, методика ва амалияи коркарди барномаҳои таълимии намуд ва зинаҳои гуногун;

– *банди 18.* Усулҳо, воситаҳо, шаклу технологияҳои таълим, тарбия ва худомӯзӣ;

– *банди 32.* Назария ва амалияи роҳбарӣ ба кори мустқилона ва эҷодӣ аз фанни математика;

– *банди 33.* Назария ва методикаи таълими иловагӣ аз фанни математика.

Саҳми шахсии довталаби дараҷаи илмӣ дар таҳқиқот иборат аст. Дар коркарди паҳлуҳои муҳимми проблемаи таҳқиқ, таҳлил ва омӯзиши таҷрибаи низоми таълим, мураттаб намудани нақшаи озмоиши муқарраркунанда, таҳияи мақолаҳои илмӣ, санҷиши қаблӣ ва бонизоми кори мустақилонаи хонандаён, баргузории таҷрибаи озмоишии амсилаи таҳияшуда, таҳияи тавсия ва пешниҳодҳо оид ба механизмҳои татбиқи самараноки низоми таҳсил ва коркарди омории маълумот, таҳлил ва

муқоисаи натиҷаҳои таҳқиқот арзёбӣ мегардад.

Тасвиб ва амалисозии натиҷаҳои диссертатсия. Натиҷаҳои диссертатсионӣ амалан дар тамоми марҳилаҳои таҳқиқот (солҳои 2019-2024) гузаронида шудааст. Муқаррароти асосии назариявӣ ва натиҷаҳои тадқиқот дар ҷаласаҳои илмии кафедраҳои илмҳои компютерӣ, математика ва методикаи таълими он ва конференсияҳои илмии ҳарсолаи дохилидонишгоҳии ҳайати профессорону омӯзгорон, докторантону магистрантон ва хонандагони Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ муҳокима карда шудааст. Дар конференсияҳои байналмилалӣ ва ҷумҳуриявӣ «Роҳҳои муосири ҳифзи иттилоот дар раванди технологияи иттилоотию коммуникатсионӣ» (Данғара, 2020), «Масъалаҳои мубрами илму маориф дар шароити ҷаҳонишавӣ» (Кӯлоб, 2020), «Навгониҳо дар таҳсилоти олии касбии муосир» (Кӯлоб, 2020), «Мушкилоти муосири рушди илмҳои табиӣ-риёзӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон» (Душанбе, 2019), «Масъалаҳои забоншиносии иттилоотӣ, технологияҳои инноватсионӣ ва таълимӣ» (Душанбе, 2019), «Проблемаҳои муосири физикаи нимноқилҳо» (Кӯлоб, 2019), «Масъалаҳои мубрами математика дар замони муосир: дурнамо ва ҳалли онҳо» (Кӯлоб, 2019), «Тарбия ва тайёр намудани муаллимони математика дар мактабҳои олии омӯзгории Тоҷикистон дар шароити имрӯза» (Кӯлоб, 2019), «Ҳалшавандагии масъалаҳои канорӣ ва омехта барои муодилаҳои дифференсиалии классикӣ ва ғайриклассикӣ» (Душанбе, 2018), «Мушкилоти мубрами таълими фанҳои риёзӣ ва табиӣ дар низоми таҳсилоти кредитӣ» (Бохтар, 2018), «Муаммоҳои муосири илмҳои дақиқ ва нақши он дар ташаккули ҷаҳонбинии илмии ҷомеа» (Хуҷанд, 2018), «Ҳамкориҳои байналмилалии муассисаҳои таълимӣ омили муҳимми баланд бардоштани сифати таълим» (Хуҷанд, 2018), «Ҷавонон дар рушди илми муосир» (Қӯрғонтеппа, 2016).

Интишорот аз рӯйи мавзуи диссертатсия. Натиҷаҳои таҳқиқ дар 25 интишороти муаллиф инъикос ёфтаанд, ки аз онҳо 1 монография 9

мақолаҳои илмии дар маҷаллаҳои тақризшавандаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон банашррасида ва 15 мақолаҳои дар дигар нашрияҳо бачопрасида ва маводҳои конференсияҳои илмӣ ташкил додаанд.

Сохтор ва ҳаҷми диссертатсия. Диссертатсия аз муқаддима, тавсифи умумии кор, се боб, шаш зербоб, хулоса бо зербахшҳои «Натиҷаҳои асосии илмии диссертатсия» ва «Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳо», бахши «Номгӯи адабиёт» бо зербахшҳои «Феҳристи сарчашмаҳои истифодашуда» ва «Феҳристи интишороти илмии довталаби дарёфти дараҷаи илмӣ» иборат аст.

Ҳаҷми умумии диссертатсия аз 200 саҳифаи матни компютерии бо ёрии протсессори Microsoft Word ҳарфчиншуда иборат буда, 36 расм ва 36 ҷадвалро дар бар гирифтааст. Рақамгузории расму ҷадвалҳо барои ҳар се боби диссертатсия умумӣ мебошад. Рӯйхати адабиёт фарогири 167 номгӯй мебошад.

БОБИ I. РОҲҲОИ БАЛАНД БАРДОШТАНИ ЗАВҚИ ХОНАНДАГОН ДАР РАВАНДИ ОМӮЗИШИ ФАННИ МАТЕМАТИКА

1.1. Татбиқи методҳои инноватсионӣ дар ташаккули маҳорат ва малакаҳои амалии хонандагон тавассути бозиҳои математикӣ

Фарогирии асосҳои илми математика дар раванди таълими он дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ бо истифода аз имкониятҳои муосири татбиқшаванда яке аз воситаҳои муҳимтарини ҷалби хонандагон ба омӯзиш мебошад. Масъалаи баланд бардоштани дараҷаи маълумоти математикӣ барои ноил гардидан ба натиҷаҳои зарурӣ дар таълим такмилдиҳии мунтазами ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккурро тақозо мекунад. Масъалаи ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккур дар таълими математика дар радифи мушкилоти аввалияи фанни мазкур қарор мегирад.

Таҳқиқоти гузаронидаи мо дар доираи мавзуъ ба таври зайл қарор дорад:

– равшанӣ бахшидан ба пайгириҳои заминавии ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккури характери умумипедагогидошта, ки асоси методикаи таълими математикаро ташкил медиҳад;

– баровардани хулосаҳои мушаххас оид ба масъалаҳои ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккур дар таълими математикаи мактабӣ.

Дар алоқамандӣ ба ин таҳқиқоти назариявии масъалаи ташаккулёбии ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккур дар таълими математика ҳамчун илм оид ба усул ва вазифаҳои он зарурат ба миён меорад. Доир ба ин масъала на танҳо мутахассисони соҳаи математика, балки методистони ин фан ақидаи ягона надоранд. Баъзе олимон дар ин ақидаанд, ки *«Методикаи таълимро дар радифи илмҳо қарор додан бо дарназардошти дар он мавҷуд набудани исботу муҳокимарониҳо ва асосноксозӣ бо далелҳои мувофиқи мақсад нест»* [18, С. 207].

Дар методика бошад, ба ҷузъ баёни фикрҳои шахсӣ чизи дигареро пайдо кардан имкон надорад. Гурӯҳи дуюм ба он ақидаанд, ки: *«Предмети*

таълими методикаро натанҳо тарзу усулҳои хоси мавзӯъҳо, балки эҳсосотҳои ниҳоии омӯзгор, ки барои расидан ба ҳадаф мусоидат мекунанд, ташкил медиҳад» [64, С. 97-104]. Гурӯҳи дигар дар он ақидаанд, ки: *«методикаи таълими ҳаргуна фан ба ду ҳиса ҷудо мешавад-умумӣ вахусусӣ. Онҳо ҳамеша дар иртиботи қавӣ қарор дошта, якдигарро пурра месозанд»* [68, С. 117-120].

Муҳокима оид ба методика дар омӯзгорон ва методистони бо мушкилоти методӣ машғул вазъиятеро ба миён меорад, ки онҳо барои худ ҳисоботи дақиқ диҳанд, ки то кадом дараҷа аҳаммияти методика бузург аст ва ҳамзамон масъалаҳои пайгириҳои педагогии ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккури математикии хонандагон муҳим аст. Барои ин, пеш аз ҳама, аз кадом манбаъ бавуҷудоии зарурати таҳқиқи педагогиро ҳамчун мушкилот шарҳ медиҳем.

Таҳқиқ нишон медиҳад, ки норасоиҳо дар ташаккулёбии тафаккур ва ҷаҳонбинии илмии хонандагон натиҷаҳои ноқисиҳои таълими математика дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ мебошад. Яке аз норасоиҳои асосӣ дар таълими математика алоқаи нокифояи он бо амалия ва алоқаи ошкори норасоӣ дар талаботҳои тайёрии касбӣ маҳсуб меёбад. Шарҳи ин мушкилот бояд ба таҳаввулоти тафаккур ва ҷаҳонбинии илмӣ дар методикаи таълими математика мусоидат намояд. Ин ба дараҷаи афзоиши худсозии худи омӯзгор дар соҳаи математика, фаҳмиши муҳиммияти он дар ҷавобгарии натиҷаҳои ҳосилшуда таъсири мусбат мерасонад.

Дар марҳилаи муосир ҳолатҳое ба назар мерасанд, ки худи ихтисосмандони соҳаи методика тасаввуроти ба таври кифоя саҳеҳ, доираи васеи дониш ва корҳои методии баландарзиш надоранд. Аз тарафи дигар, методикаи дар пояи мустаҳкам қарорёфта, мудириятдошта дар кор, чи дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ ва чи дар муассисаҳои олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон ба баланд бардоштани дараҷаи таълими математикаи элементарӣ ва олӣ кӯшиш доранд. Таъсири методика дар омӯзиши математикаи олӣ ба тайёрии зиёиёни техникӣ, кадрҳои омӯзгорӣ

пурра ворид шуда, кори омӯзгорони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумиро ба сатҳи баланд мебардорад.

Барои он ки пайдарпайӣ ва асоснокиро дар рафти таҳқиқ таъмин намоем, зарур аст, ки масъалаҳои ташаккулёбии ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккури эҷодии хонандагон ва омодасозии омӯзгоронро зимни таълими фанни мазкур муайян намоем.

Мо онҳоро ба тариқи зайл пешниҳод менамоем:

– шарҳи мақсад ва вазифаҳои ташаккулёбии ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккури математикӣ дар ҳар як марҳилаи таълими муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ. Интихоби маводҳои математикӣ ва дар асоси онҳо ташкили курсҳои гуногуни таълимӣ ба омӯзиши ҳатмӣ асосёфта дар муассисаи таълимии додашуда;

– таҳлили метод ва усулҳои таълимии дар амалия тадбиқшаванда бо мақсади асосноккунии Назариявию умумигардонии самаранокии ин медоту усулҳо;

– таҳқиқи рушди ҷаҳонбинии илмиву фикронии эҷодкоронии риёзӣ дар таълимгирандагон чун шакли таълимӣ (ҳангоми дарсҳои назариявӣ, семинарҳо, корҳои озмоишӣ ва курсӣ) бо мақсади такмили онҳо;

– коркард дар асоси таҷрибаи таълимӣ ва таҳлили назариявии шаклу усулҳои нави таълими математика бо назардошти санҷиши онҳо дар амалия;

– коркард ва таълифи китобҳои дарсӣ, маҷмуи масъалаҳо, дастури таълимӣ, маълумотномаҳо, корҳои санҷишӣ ва ғайраҳо;

– ташкил ва гузаронидани чорабиниҳои гуногун бо мақсади самаранокии ҷараёни таълим;

– амали намудани таълими тарбиядиҳанда: дар ҷараёни таълим ташаккул додани ҷаҳонбинии илмӣ, баланд бардоштани маданияти умумӣ ва математикии хонандагон;таҳқиқи ҳамаи мушкилоти ҷойдошта дар раванди омӯзиши мустақилона аз фанни математика;

– коркарди масъалаҳои алоқаманд ба таълифи адабиёти илмӣ –

оммавӣ аз математика;

– коркарди масъалаҳо вобаста ба таълифи адабиёти ба соҳаи математика бахшидашуда, ки омӯзгори математикаро ба олами васеи илму дониш шинос намояд.

Баҳри муайянсозии донишомӯзии хонандагон, инчунин, вобаста ба масъалаҳои ташаккулёбии ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккури эҷодии математикӣ якчанд нуктаро қабул кардан лозим меояд, то хусусияти онҳоро ифода карда тавонад.

Методикаи омӯзиши математика аз нуқтаи назари предмет ва масъалаҳои омӯзиши фан ягона мебошад, қисмати намунаи математика ба бахшҳои элементарӣ ва олӣ асоси илмӣ надошта, шартӣ мебошад. (зери мафҳуми математикаи элементарӣ он қисми математикаро дар назар дорем, ки дар барномаи муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ омадааст). Дар он элементҳои математикаи олӣ аз қабили элементҳои математикаи аналитикӣ, ҳисобкуниҳои диференсиалӣ ва интегралӣ ворид нагардидаанд). Масъалаҳои умумии омӯзиши математика барои ҳамаи қисмҳои математика бо назардошти синну соли хонандагон ва характери фасли омӯхташаванда дар ҳамон як асос ҳал карда мешаванд [13-М]. Барои тамоми компанентҳои илми математикӣ аз ҷиҳати педагогӣ пайгирӣ кардани рушди ҷаҳонбиниву фикрронии эҷодкоронаи риёзӣ ба сифати як фан дарк мегардад.

Вазифаи асосии методикаи муосир ҳам пажуҳишу омӯхтани методҳои муносиб барои масоили алоҳида, ки онҳоро баъзан фаромӯш месозанд, ҳам рушди ҷаҳонбиниву фикрронии эҷодӣ дар таълимгирандагон ҳисоб меёбад.

Ба ибораи дигар, дар ин ҷо сухан дар бораи нақша ва барномаҳои таълимӣ аз математикаи элементарӣ ва олӣ меравад. Баъдан масъалагузорӣ оид ба мавзуъҳои алоҳида ва мушаххас дар курси додашудаи математика ба миён меояд. Табиист, ки вазифаи методика ин ихтирои ҳатмӣ ҳангоми баёни усулҳои нав ё омӯзиши он дар ҳар як ҳолати алоҳида набуда, балки дар ҳолатҳои махсус ҷустуҷӯ ва интихоби тарзҳои нисбатан мувофиқ, шарҳи он,

асосноксозии назариявӣ ва пахши оммавии он мебошад.

Сарчашмаи асосии методикаи таълими математика дар баробари ҳар гуна ташаккулёбии илмӣ ва тафаккури математикӣ, амалия ва дар мавриди таҳқиқ бошад, амалияи кори педагогӣ, ки аз зарурати омӯзиши математика бармеояд, маҳсуб мешавад. Ташаккулёбии ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккури эҷодии математикӣ характери амалкунандаи онро таъмин месозад. Омӯзиш ва коркарди маводи математикӣ бояд таввасути методика бо таҳлили фаъолияти ақлонии инсон асоснок карда шавад. Бинобар ин, бо истифода аз усули материализми диалектикӣ ташаккулёбии илмии ҷаҳонбинӣ ва тафаккури математикӣ маводҳои математикиро дар асоси талабот ва қонунияти педагогӣ, мантиқӣ ва равоншиносӣ ба низом даровардa, дар ҳолатҳои зарурӣ далелҳои таърихӣ ва педагогӣ истифода бурда мешаванд [93, С. 256].

Қабл аз ҳама, доир ба педагогика ва психологияи муосир ҳамчун илм ва таъсири онҳо ба методика баъзе фикрҳои худро баён мекунем. Бо вуҷуди он ки педагогика ҳамчун илм дар бораи тарбияи насли наврас муқаррар шудааст аммо бешубҳа, ин маҳдудсозӣ мавҷудияти онро чун бахши том ифода карда наметавонад. Инсон дар ҳар як синну сол зери таъсири муҳити атроф, шароитҳои зиндагӣ, кор, муносибат бо одамон, мутолиа, тамошои саҳнаҳои театрӣ ва осорхонаҳо тадриҷан тағйир меёбад.

Бинобар ин, масъалагузорӣ оид ба тарбияи инсон дар ҳамаи давраҳои зиндагиаш масъалаи мукаммали таҳқиқи педагогӣ мебошад. Албатта, шаклҳои таъсири тарбиявӣ вобаста ба синну сол ва фаъолияти истеҳсолии инсон тағйир меёбанд. Дар адабиёт далелҳои зиёде оид ба қафомонии педагогика оварда шудааст, ки дар он на ҳама равандҳои педагогӣ дар назар дошта шудааст. Илмҳои педагогӣ аз ҳаёт, аз талаботи афзуншавандаи мактабу маориф дар канор мондааст. Ақибмонии назарияҳои педагогӣ аз талаботи муосир, ки дар ҷомеаи мо зуҳур кардаанд, барои пешравии дигар соҳаҳои илм таъсири манфӣ мерасонанд. Баъзе муҳаққиқон аз он шикоят

доранд, ки илми педагогика барои онҳо дар ин ё он мавридҳои мушкил нишондодҳои муайян дода наметавонад [19-М]. Дар ҳамаи ин ҳолатҳо онҳо маҷбур мешаванд, ки ба худ ва ҳиссиёти қалбии хеш такя намоянд.

Дар дидактика омӯзиши раванди азхудкунии донишҳо, малакаю маҳорат, ки дар корҳои хеш муаллим ба назария доир ба таҷрибаи коллективии муосир бояд асоснок намояд, дар акси ҳол он самаранок намегардад.

Умумисозии тарбияи коллективӣ барои педагогика масъалаи хеле душвор гардидааст. Масъалаи муносибати фардӣ чи бо хонандагони қафомонда ва чи бо хонандагони фавқулқобилият ба таври нокифоя коркард шудааст. Масъалаҳои методикаи омӯзиши тарбиядиҳанда низ аз назар дур мондаанд. Ҳал нагардидани бисёр мушкилоти назариявии таълимӣ ба таъхир мемонад. Бо вуҷуди ҷой доштани ин камбудиҳо педагогика набояд ба фанни беэътибор табдил ёбад, зеро муваффақияти бебаҳси он ба ҳама маълум аст. Пешравӣ дар педагогика ба мушоҳида мерасад. Дастовардҳои бебаҳси он системаи умумии ташаккулёбии илмии ҷаҳонбинӣ ва тафаккури эҷодии математикӣ мебошад. Алалхусус, мероси педагогии Ҷ. Шарифов дар шароити илми муосир аҳаммияти калонро соҳиб аст [158, С. 414].

Дастовардҳои беназири соҳаи атомӣ, ба фазои кайҳон баровардани киштиҳои кайҳонӣ, суратгирии қисми нонамоёни Моҳ омодагӣ ва амалӣ сохтани парвозҳои шоёни кайҳоннавардон ҳамагӣ аз комёбиҳои илм ва техника шаҳодат медиҳад. Муҳандисон ва техникҳо, олимони ҳама соҳаҳо, бахусус онҳое, ки ин дастовардҳоро таъмин намуданд, аз ҷумла худи кайҳоннавардон, дар маҷмуъ замоне мактаберо гузаштанд, ки дар он характери онҳо такомул ёфта, донишҳои заруриро гирифтанд, Энтузиазми эҷодӣ вуҷуди онҳоро фаро гирифт. Муҳаққиқони умуми табиатшиносиву дақиқу риёзӣ як қатор дастоварди вуҷуддоштаро дар ҷомеаи имрӯза аз они худ меҳисобанду ягон чизро ба илмҳои методиву педагогӣ гузоштан намехоҳанд. Дар асл бошад ин фанҳоро низ барои расидан ба ҳадафҳои

мушаххас корҳои муҳимеро ба анҷом мерасонад.

Муваффақияти ҳар як илм бо дастовардҳои илмҳои ҳамҷавор (ҳамсоя) ва таъсири он баҳогузорӣ карда мешавад. Бинобар ин, бо далелҳои қатъӣ собит сохтан мумкин аст, ки норасоиҳои дар илми педагогика бавуҷудомада, ба илмҳои ҳамҷавори он низ тааллуқ ба ин дошта ё аз ягон илми дигар вобаста нест. Дар замони муосир дараҷаи пешравии ҳамаи илмҳо ба тамоми масири таърихии тайнамудаашон зич алоқаманд аст. Мо ба таври воқеӣ ба дастовардҳои онҳо баҳогузорӣ менамоем, гарчанде инкишофи минбаъдаи онҳо ба хоҳишҳо (алоқамандӣ надошта) ва сарфи иқтисодиамон алоқаманд набуда, аз имконияти воқеӣ ва комёбиҳои илм вобаста аст. Ҳамаи онҳо дар маҷмуъ вақти муайянро талаб мекунанд, дар амал густурдани онҳо ва аксар хоҳишҳои мо кори фардо мебошад.

Ҳодисаҳои табиатро дар физика, химия ва дигар илмҳои табиатшиносӣ омӯхта, ҳамаи омилҳоеро ки дар онҳо ширкат доранд, баъзан дониста наметавонем, бо гузашти вақт мо дар бораи онҳо маълумот пайдо карда метавонем.

Бинобар ин, қонуниятеро ки дар илмҳои табиатшиносӣ муқаррар мекунанд, характери тақрибӣ доранд, онҳо тадриҷан ба худ сифатан ва миқдоран шакли дигар мегиранд. Дар бисёр мавридҳо ин гуфтаҳо ба илмҳои ҷомеашиносӣ низ нисбат доранд [163, С. 81-85]. Бо як миқдор омилҳо педагогика низ пайгирӣ ба омилҳои табиатшиносӣ ва ҷомеашиносӣ пайрави дорад. Дар ҳақиқат, ҳамаи илмҳо бо ҳам алоқамананд. Масалан, агар зоология ва ботаника бо математика ба таври кифоя ҳамбастагӣ дошта бошад, педагогика аз дараҷаи инкишофи ҳамаи илмҳо, аз ҳамаи тамаддунҳо, сатҳи зиндагии одамон вобаста аст. Бинобар ин, омилҳои номбаршуда ба таҳаввулоти педагогика бетаъсир намемонанд.

Новобаста ба таъсири сохти ҷомеаи ҷаҳонӣ ва ватанӣ тартибу услубе, ки ба таълиму тарбия амалӣ мешавад, таълими фанҳои математика, физика, химия, география, ботаника, зоология, таърих ва аз дигар фанҳо донишҳоро

ғанӣ гардонида, ба таври ҳалкунанда ба ташаккулёбии ҷаҳонбинӣ ва тафаккури математикӣ таъсир мерасонанд. Оё мутолиаи китобу рӯзномаҳо, тамошои телевизиону филму намоишҳо, истифодаи телефон, иттилооти сомонаҳои интернетӣ ба таълиму тарбия новобаста аз чораҷӯиҳои педагогӣ таъсир намерасонанд? Дар ин таҳқиқ ҳамаи ин омилҳо ба эътибор гирифта шудаанд, то ин ки дар тадбиқи амалии равандҳои дар боло зикрёфта таъсир расонад.

Дар ҳақиқат, чизе ки як замон орзуи амалинашаванда маҳсуб мешуд, дар дигар марҳила предмети омӯзиш қарор мегирад ва дар давраи дигар аз рӯзи таваллуд ҷузъи ҷудонашавандаи ҳаёти инсонҳо муқаррар мешавад. Бинобар ин, асри асп, асри буғ, асри муҳаррикҳо, барқ, авиатсия, синамо, садо, телевизион, автоматика, телефон, компютер ва дар оянда асри тавсияи энергетикаи атомӣ ва сайёҳати байнисаёравӣ ҳар кадом дар алоҳидагӣ на танҳо ба маълумотгирии ҷавонон, балки ба ташаккулёбии шахсияти онҳо, дар асоси дархост, таваҷҷуҳ, характер ва нақшаҳои онҳо барои оянда таъсир мерасонад.

Агар мо тартиби муайяни ташаккулёбии илмии ҷаҳонбинӣ ва тафаккури математикиеро созем, ки он қаблан амалиёти алоҳидаи инсонро ба қайд гирад ва аз фанни педагогика тавсияҳои аниқро дар ҳама ҳолатҳо талаб намоем, мо бояд таъсири тамоми омилҳоеро, ки дар боло номбар намудем, ба назар гирем. Мушкилоти ташаккулёбии илмии ҷаҳонбинӣ ва тафаккури математикӣ дар он аст, ки бо бархурдҳои реҷаи мактаб бо реҷаи оила, ки дар ҳар кадоми онҳо маданият, урфу одат, муносибат, нигарониҳо ба тарзҳои гуногун муайян мешаванд, якхела набуда, бо якдигар муқовимат мекунанд. Ин масъала якчанд шаклҳои худро ба психология алоқаманд намудааст.

Ин мушкилот таҳқиқоти нисбатан мураккаб ва масъулро талаб намуда, дар айни замон омӯзиши соҳаи ақлонии фаъолияти инсонро ташкил менамояд. Он омӯзиши қонунияти психикаи инкишофёбандаро тақозо менамояд. Чӣ қадаре ки мошинҳои электронӣ ҳисоби мураккаб надошта

бошанд (дар ҳиссаҳои сония масъалаҳои мураккабро ҳал менамоянд, масири ҳамсафарҳои Заминро муайян мекунанд) ҳам, асаби инсон аз дилхоҳ мошинаи мукаммал, асбоби ҳассосе, ки онро худи инсон месозад, мураккабтар мебошад.

Ин ҳайратовар нест, ки ба наздикиҳо мо дар бораи ҷирмҳои осмонӣ маълумоти саҳеҳ мегирем, дар хоки онҳо қадам мегузорем, равандҳои дар онҳо гузарандаро дониста мегирем. Ҳамаи инҳо тавассути фаъолияти ақлонии инсон сурат мегирад. Фаъолияти асаб (дар раванди омӯзиш) аз қонуният ва омилҳои бениҳоят нозук ва амиқ вобастагӣ дорад ва он бо корҳое, ки муҳандис, мутахассиси соҳаи физика ё ҳайатшинос анҷом медиҳад, муқоисанашаванда аст. Фаъолияти системаи асабро айни ҳол на танҳо ба ҳисоб гирифта наметавонем, балки оид ба мавҷудияти он ҳатто тасаввуроте низ ба даст наовардаем.

Як сатри китоби муаллиферо мехонем ва замоне нагузашта фаромӯш мекунем. Муаллифи дигар бошад, дар ҳамин мавзуъ калимотеро интихоб намуда, сухане меофарад, ки мо онро як умр дар хотир нигоҳ медорем. Ин на танҳо хоси адабиёти бадеӣ, балки хоси илм низ мебошад.

Шумораи омилҳои ташаккули ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккури математикидошта, ки равоншиносон бо он сару кор доранд, бениҳоят зиёданд. Тафаккур на танҳо аз қобилияти хонанда, балки аз дигар омилҳо, аз қабили маълумотҳои пешина, қабулкунии хотира, диққат, фаҳмиш, неруи ирода, таваҷҷуҳ ба кор, шароитҳои муҳити атроф ва ғайра вобастагӣ дорад. Бинобар ин, ҳеҷ ҷойи тааҷҷуб нест, ки қонуниятеро, ки дар педагогика ва психология муқаррар менамоем, баъзан характери «номуайян» ва яклухти умумӣ дорад. Эҳтимоли пурраи он мавҷуд аст, ки ин илмҳо барои муайянсозӣ пайдо ва муқаррарот мувофиқ набуда, балки ҳақиқатҳои ошкорро илова менамоянд, ин гумон иштибоҳи маҳз мебошад.

Дар баробари дигар илмҳое, ки аз пайгириҳои одитарин оғоз меёбанд, (ба монанди он ки оғози кор дар пайдоиш ва инкишофи сикли фанҳои математикӣ мафҳумҳои аввалияе мебошад, ки ҳамчун пойдевор хизмат

намудаанд. Масалан дар геометрия аксиомаҳо аввалин мафҳумҳое мебошанд, ки дар асоси онҳо ин илм ба рушду нумӯи хеш оғоз кард. Ба ҳамин монанд, дар илмҳои педагогика ва равоншиносӣ ҳамингуна мафҳумҳои бунёдие ҷой доранд, ки барои инкишофи онҳо замиминагузор мебошанд.

Инкишофи педагогика ва психология ба илмҳои табиии мавҷуда асос ёфтааст. Бинобар ин, комёбиҳои илми педагогика аксаран аз биология вобастагӣ дорад. Мо ҳанӯз ҳам аз пурра ва аниқ дарк кардани табиати физикии инсон, фаҳмиши сохт ва фаъолияти узвҳои он хеле дурем.

Масалан, мо вобаста ба масъалаҳои муҳимми педагогика ирсият назар афканем мебинем, ки сари ин масъала норавшаниҳои зиёде мавҷуданд. Ба инсон чӣ мерос мемонад? Ба ин савол илми биология ҷавоби саҳеҳ ва пурра дода наметавонад. Оё мо метавонем аз нуқтаи назари педагогика тавсияҳои аниқ ва раднашавандаро ба муқобили он пешниҳод намоем, дар сурате, ки мо сабабҳои онро надонем.

Таърихи илм, бахусус илмҳои дақиқ ва риёзӣ гувоҳи онанд, ки дар ҷомеаи башарӣ дар ҳар як давру замон дар назди инсоният проблемаҳои пеш гузошта шудаанд, ки ҳалли онҳо боиси пайдо шудани мафҳумҳои нав гардидаанд. Ошкор сохтани қонуниятҳои илмӣ сабабгори он гардиданд, ки инсоният ҳамеша барои осон сохтани кори худ аз онҳо истифода баранд.

Профессори Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав А.Э. Сатторов оиди раванди таълими математика ва омилҳои ба он вобаста чунин қайд намудааст: *«Ҳангоми омӯзиши ҳар як мафҳуми математикӣ, ёдовар шудан аз таърихи кашфиёти он метавонад, боиси тақвияти таълим гардад, зеро хонандаро натанҳо илм, балки бавуҷудоии заминаҳои илмӣ ба вазд меорад»* [132, С. 65-67].

Мафҳумҳои математикӣ: корҳои оддӣ, даҳӣ, таносуб ва хосияти он, таносуби тиллоӣ, миёнахои арифметикӣ, геометрия, квадратӣ, квадратҳои сеҳрнок, ребусҳо ва амсоли инҳо дар хонанда эҳсосотҳои наҷибро парвариш дода, барои истифодаи онҳо имкониятҳои мусоидро фароҳам меоварад.

Профессор Ислом Ғуломов дар китоби худ *«Методикаи таълими математика»* [16-М]; ба масъалаи маҳорати касбии омӯзгор диққати махсус дода, тавсия медиҳад, ки фаъолияти омӯзгор баяд бо амалия дар иртибот қарор дошта бошад.

Ба ақидаи ӯ омӯзгор бештар ба ҳалли масъалаҳое машғул гардад, ки хонандагон ба онҳо таваҷҷуҳ дошта, айни замон онҳоро дар воқеияти зиндагии хеш дида тавонад. Таасуротҳои хонандаро бояд ба он водор намояд, ки чунин масъалаҳоро аз ҳаёт пайдо намуда, ба ҳалли бевоситаи онҳо машғул гардад.

Муаллифи китоби *«Аз бозӣ то дониш»* оид ба таъсиргузории ин фаъолияти таълимӣ ба инкишофи зеҳнии хонандагон нуктаҳои муҳимро қайд намудааст: «*Таҷрибаҳо ва мушоҳидаҳои бардавом нишон доданд, ки хонандагон бо як нигаронии хос ба бозиҳои зеҳнӣ, масъалаҳои шавқовар ва муаммоҳо муносибат доран*» [76, С. 432]. Дар байни масъала ва муаммоҳои математикӣ маводҳои диққатчалбкунандаро пайдо кардан мумкин аст, ки хонандагон ба он худро машғул намуда, дар кушодани гиреҳҳои онҳо эҳсоси хурсандӣ ва оромишро дарк мекунанд. Ҳангоми бо бозиҳо мағул шудани хонандагон бояд маводҳоеро интихоб намуда, ки вақти зиёдро талаб накунанд ва барои муаллим ҷиҳатҳои тарбиявӣ ва эстетикиро доро бошанд. Дар маҷмуъ бозиҳои маърифатӣ ва инкишофдиҳанда бояд дар маълумотгирандагон тафаккур, хотира, диққат, тасаввуротҳои эҷодӣ, қобилияти таҳлил ва синтез карданро омӯзанд. Ҳамзамон дар онҳо ташаккули муносиибатҳои фазоӣ, мушоҳидакорӣ, инкишофи қобилиятҳои констуктивӣ, асосноксозии муҳокимаҳо, одат кардан ба худсанҷӣ, сарфи нерӯи худ ба ҳалли масъалаи дар назди худ истода, иҷрои кор то анҷоми онро метавон тавассути омӯзиши мафҳумҳои асосии математикӣ тарбия намуд.

Барои ташаккули қобилиятҳои зеҳнӣ фарогирии амалиётҳои ба он вобаста, усулҳои мантиқии тафаккур хеле муҳиманд. Бо ин мақсад истифода

бурдани бозиҳои мантиқӣ, муаммоҳои аҷоиб ва ребусҳо боиси рушд ва фазоиши қобилиятҳои хонандагон мегардад.

Яке аз мафҳумҳои асосие, ки барои ташкил ва гузаронидани бозиҳонақши ҳалкунанда дорад, ин мафҳуми фаъолият мебошад. ин мафҳум аз тарафи равоншиносони ватанию хориҷӣ бо тарзҳои гуногун маънидод карда мешаванд. Он як ннавъ амалиёти мақсадноки инсонӣ мебошад, ки барои ба анҷом расонидани кори оғознамуда равона шуда, барои пурра ва бенуқсон сомон додани он нигаронида шудааст [120, С. 40-42].

Объекти фаъолияти хонанда ҳамонест, ки диққат ва зеҳнияти ӯ ба он вобаста аст. Масалан мутолиаи матни муайян аз хонанда талаб менамояд, ки барои пурра дарк намудани он фаъолияти худро сафарбар намоед. Ҳар гуна фаъолият бод самаранок бошад ва бо ҳадафи гузошташуда дар мувофиқат бошад. Агар фаъолияти хонанда ба азхудкунии маводе нигаронида шуда бошау дар фарҷом ӯ чизеро фаҳмида натавонад, мо наметавонем ба чунин фаъолият эътимод дошта бошем.

Ҳавасмандӣ ва шавқу завқ дар фаъолият омилҳои муайянкунанда мебошад. Бинобар ин ҳар як омӯзгор қабл аз фарогирии хонандагон ба фаъолияти таълимӣ ба ин нукта диққати ҷиддӣ диҳад. Парвариши шавқу ҳавас ва ҷалб намудани диққати хонанда кафили анҷоми мақсадноки ҳаргуна фаъолият мебошад. хонандаро ба фаъолият машғул намуда, интихоби амалиётро ба он омӯзонидан лозим.

Мисол, агар омӯзгор омӯзиши вобастагиҳоро ба хонандагон дастрас намудани бошад, ӯ бояд қабл аз ҳама ба бузургиҳои то ин замон омӯхтаи онҳо такид намоед. Омӯзгор метавонад бидуни ба хотир овардани бузургиҳои омӯхташуда (вақт, масофа, суръат, масса ва ғайра) ба мақсади гузошташудаи худ ноил гардад. Дар баробари ин ӯ бодя оиди алоқамандии ин мафҳумҳо ба хонандагон маълумотҳои зарӯриро расонад. Хонандагон дар зинаи таҳсилоти ибтидоӣ садҳо масъалаҳоро оид ба вобастагиҳои бузургиҳои суръат, вақт ва роҳи тайшуда ҳал намудаанд, аммо онҳо дар бораи чӣ гуна вобаста будани онҳо тасаввурот надоранд. Омӯзгор

метавонад қоидаи ин вобастагиҳоро ба хонандагон омӯзонида, ба мисолҳои мушаххас онҳоро собит намояд. Масалан, дар мавриди доимӣ будани масофа бузургиҳои суръат ва вақт дар вобастагии чаппа қарор доранд. Барои тай намудани ҳамон як масофа агар вақти кам ҷудо шуда бошад, суръати ҳаракатро кам кардан лозим аст. Ҳангоми ба фаъолият машғул намудани хонандагон бояд ҳам қонуниятҳои умумӣ ва мутахассисони онро донанд.

Равоншиносон бар он назарнд, ки ҳангоми ба кори омӯзишӣ ҷалб намудани хонандагон қобилияти фикрронӣ, малака ва маҳоратҳои хонандагонро ба эътибор гирифта, вобаста ба онҳо супоришҳои таълимиро гузоштан лозим аст.дар мавриди мувофиқат накардани қобилияти хонанда ба супоришҳои пешниҳҳодшуда, фаъолияти ӯ бенатиҷа менамояд. Кори таълимӣ аз тарафи омӯзгор бояд тарзе ташкил ва гузаронида шавад, ки ҳамрангӣ дар қобилият ва дараҷаи вазифаи супоридашуда зоҳир гардад. Зеро натиҷаи таҳқиқоти дарозмуддат дар ҳамагуна фаъолияти таълимӣ ба ташаккули шахсияти хонанда таъсиргузор хоҳад монд [48, С. 142].

Ақидаи равоншиноси дигари рус А.С. Пчелко дар масъалаи рушди қобилияти ақлонии наврасон бар он асос ёфтааст, ки нисбати ҳамаи навъҳои тафаккур дараҷаи камолоти тафаккури назариявии онҳо афзалият павдо мекунад [124, С. 71-74]. Мо метавонем инро ҳангоми омӯзиши «Аломатҳои тақсимшавии ададҳо» нишон диҳем. Хонандагон ҳангоми омӯзиши ин мавзӯъ қоидаҳои азхудшударо ба пуррагӣ дар хотир нигоҳ медоранд. «Агар суммаи рақамҳои адад ба 3 ва 9 тақсим шавад, пас худи адад ба 3ва 9 тақсим мешавад». «Агар адад ба 0 ё ба 5 тамом шавад, пас он ба 5 тақсим мешавад». айнан ҳамин тавр хонандагон вобаста ба зинаҳои таҳсилот донишҳои назариявиро дар шакли таъриф, хосият ва теорема дар хотир нигоҳ медоранд.

Гузариши тағйиротҳои сифатӣ ба миқдорӣ ва баръакс ин падидаи табиӣ мебошад. мо онро метавонем дар ҳар як марҳилаи омӯзишӣ ба ҳисоб гирем. Баҳисобгирии ин таҳаввулотҳо аз тарафи омӯзгор яке аз омилҳои

муҳимтарини таълим ва тарбия ба шумор меравад.

Равоншиноси швейтсарӣ В.В. Давидов ба масъалаи инкишофи тафаккур ва рушди нутқи наврасон машғул гардида, ба натиҷае омадаст, ки дар онҳо муҳокимарониҳо, хулосабарориҳо ва элементҳои интиқодӣ тадриҷан ба камол расида, боиси камолоти маънавии онҳо мегардад [38, С. 13-26].

Омӯзишҳои психологӣ дар асоси илмҳои физика ва химия, ки сохти молекулаҳо, хосияти пайвастагиҳои сафедагӣ, қонунияти табдили моддаҳоро меомӯзад, ба роҳ монда мешавад. Инкишофи биология низ аксар масъалаҳои худро аз ин проблемаҳо пайдо мекунад. Табиист, ки зеҳнии инсон аз овони хурдӣ оғоз меёбад ва шаклгирии он вобаста ба муҳити таълими тарбиявии оила вобаста аст. Мутаносибан чӣ қадаре, ки мо талаботҳои омӯзиши хонандагонро ба раҷаи дарку фаҳми ӯ баробар созем, ба ҳамон андар муваффақшавии худро дар камолоти ӯ эҳсос мекунем. Корҳои М. Нуъмонов барои фаҳмиши табиати ақлонии инсон асосҳои объективӣ медиҳад, ки зуҳуроти пешакиро ба физиология алоқаманд медонад [117, С. 266-279]. Вазифа ва методҳои психология ба масъалаҳои физиология шарҳи асосии материалии равандҳои психикӣ мебошад. Он таълимоти М. Нугмонов на барвақт, балки айни замон ба амал омадааст, ки он ба ҷиҳатҳои хоси инкишофи биологии шахс алоқаманд аст [119, С. 259-271].

Дар шароити муосир низ инсоният ба дарки пурраи хосият ва қонунияти психикии инсон қодир нест. Кадом равандҳои психикӣ дар майнаи инсон дар мавриди фаъолияти ақлонии ӯ рӯй медиҳад? Махсусияти физиологии намудҳои гуногуни он аз чӣ иборат аст? Ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккури эҷодӣ чист? Алҳол ба ин суол ҷавоби мушаххас дода наметавонем.

Мо оид ба химияи равандҳои дар системаи асаб мавҷуд буда маълумоти ночиз дорем. Эҳтимол дониста гирифтани ин донишҳо имконияти васеъро барои таъсир расонидан дар фаъолияти асаб ба амал

меорад. Мо ба масъалаи ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккури математикӣ на ба он хотир дахолат намудем, ки норасоиҳои илмҳои педагогика ва психологияро нишон диҳем. Мақсади мо нишон додани ҷиддият ва масъулияти таҳқиқоти педагогӣ ба ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккури математикӣ мебошад.

Таҳқиқоти мунтазами фаъолияти ақлонии инсон дар раванди азхудкунии илм комёбии муҳимми психология мебошад. Гуфтан ба маврид аст, ки бисёр норасоиҳое, ки дар методикаи омӯзиш ҷой доранд, на аз коркарди нокифояи масъалаҳои мувофиқи педагогика ва психология ба ҳисоб мераванд, балки баръакс дар раванди таълим ба назар нагирифтани дастовардҳои онҳо, ин норасоиҳоро ба вуҷуд меоранд. Дар баробари ҳалли масъалаҳои махсуси такмили методикаи омӯзиш ҳамбастагии он дар дараҷаи олӣ бо дастовардҳои педагогика ва психология боиси пешравии он мегардад. Такмили методика дар заминаи комёбиҳои ин илмҳо яке аз масъалаҳои муҳимми ташаккулёбии ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккури эҷодии математикии хонандагон мебошад.

Илми равоншиносӣ собит намудааст, ки азхудкунии маводи таълимӣ аз шаклгирии асаб вобастагӣ дорад. Олими тоҷик М.С. Шодиён ба ҳангоми корҳои таҳқииқотии хеш дар ин масъала ба натиҷае расидааст, ки бо хонандагони қобилияташон суст муносибати фарқкунандаро бояд татбиқ намуд. Барои онҳо оддитарин супоришҳоро пешниҳод намудан лозим аст, то онҳо тавонанд, аз ӯҳдаи он бароянд. Баназар нагирифтани ҳолатҳои равонии хонандагон мо метавонем ба фаъолияти омӯзишии онҳо таъсири манфӣ гузорем [166, С. 103-105].

Як қатор муққарраротро оид ба пайгирии педагогию психологии ҷаҳонбиниву фикрронии эҷодкорронаи риёзӣ баррасӣ менамоем, ва минбаъд он нисбати гузориши фикрронии риёзӣ сарчашмаи хулосабарории асосиву умумӣ мешавад. Чунин муқаррарот, ки дар илмҳои педагогӣ ба иаври кофӣ умумиянду тавсифдиҳандаи талабот дар ҷараёни таълим

мебошанд, ҳамзамон дар дидактикаи муосир принсипҳои асоси ҳисоб меёбанд. Тибқи муҳтавои принсипҳои мазкур онҳо дар тамоми навъҳои МТ-и ҷумҳурӣ бояд риоя гарданд. Принсипҳои фавқулпазир ба ҳамагон аёнанд ва ҳарчанде ки аксаран ба таври мухталиф инъикос мегарданд, амалӣ намудани онҳо дар таълим ба таҳлили фаъолияти хонандагон асос ёфтааст.

Риояи асосҳои муайян ва пайдарпай дар таълим ҳангоми истифодабарии ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккури математикӣ зимни омӯзиши математика комилан ҳатмӣ мебошанд. Риояи бечунучарои принсипҳои таълим омили беҳдошти раванди омӯзишӣ мегардад. Дар ҳамонҳангии таълим бо принсипҳои он мо метавонем алоқамандии байни назария ва амалияро таъмин созем. Агар ин алоқамандӣ набошад, кори мо самара намедиҳад, чунки дастрасии мафҳумҳо бо ин муқаррарот асос меёбад. Пайдарпайиву муайянии фаҳмонидани маводҳои умумӣ мухталиф ба фикркунии мантиқи илмҳои гуногун, ба рушди ҷаҳонбиниву фикррониии математикии таълимгирандагон мусоидат менамоянд.

Зимни риояи дастрас будани рушди ҷаҳонбиниву фикррониии математикии муосир, фаҳмонидани ҳар як маводи ҷаҳонбинӣ ба бойгардонии дониши таълимгирандагон, рушди фикррониии математикӣ муваффақиятӣ таълимӣ оварда мерасонад, дар акси ҳол дастрас набудани мавод хонандагонро ба гумроҳӣ тела медиҳад [27-М]. Аҳаммияти зиёдро дар таълим қоидаи омӯзиш соҳиб мебошад. Риояи он дастрасии ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккури математикиро таъмин менамояд. Ин қоида оид ба зарурати раванди таълим аз маълум ба номаълум, аз сода ба мураккаб, аз саҳл ба душвор ва тақсими мушкилот мебошад. Дар пойгоҳи талаботҳои дидактикӣ дар қатори рушди ҷаҳонбинии илмиву фикррониии математикӣ дар таълимгирандагон таълими фанҳои математикӣ бояд таъминсозандаи тарбия бошад.

Аз ин лиҳоз фаҳмидани рушди ҷаҳонбиниву фикррониии математикии муосир математика дар баробари илми мукаммал будан ҷаҳонбинии илмӣ ба шумор меравад. Илми фалсафа муайян намудааст, ки беҳамбастагӣ ба

математика рушди дигар илмҳоро тасаввур кардан имкон надорад. Дастовардҳои илмҳои табиатшносӣ, табиӣ, химия, биология, кибернетика. Информатика маҳз ба таъсироти математика ба онҳо бавуҷуд омадааст. Хонандагон ҳангоми омӯзиши фанҳои гуногун инро эҳсос менамоянд ва омӯзиши кулли фанҳоро дар ҳамбастагӣ бо математика калиди комёбӣ меҳисобанд, ки математика ҳамчун воситаи муқтадир афзоиш ёбад.

Таҳлилҳои амиқ нишон медиҳанд, ки асосҳои дидактикӣ ибтидои худро аз мафҳуми психологӣ мегирад. Масалан, асоси алоқаи назария бо амалия, асоси муайянӣ ва пайдарпайӣ дар таълим, ки дар онҳо аз хонанда сухан намеравад. Дар воқеъ бошад, ин ақидаҳо асоси психологӣ доранд, зеро ҳам характери алоқаи назария бо амалия ва ҳам системаи баёни фан бо дар назардошти синну сол ва донишҳои хонандагон муайян карда мешавад. Яъне, ин инъикоси тафаккури математикии хонандагон мебошад. Эҳтимолияти пурраи он мавҷуд аст, ки асоси ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккури математикӣ фақат ҳангоми омӯзиши илмҳо сурат мегирад. Бо вуҷуди ин, он баёнеро, ки мо барои хонанда илмӣ меҳисобем, барои хонандаи муассисаи олии касбӣ чунин нест.

Ҳамин тариқ, ченаки ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккури математикӣ баёни илмиро мушаххас муайян мекунад. Дараҷаашро бошад, ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккури математикии хонандагон таъмин менамояд. Баёни ибтидои математика, ки барои хонандагони синфҳои 6 ва 7 системанок ва илмӣ маҳсуб меёбад он барои хонандагони синфҳои болоӣ низ ҳамин гуна аст. Барои он ки аз номуайянӣ дар канор монем, ду мафҳуми зеринро аз якдигар фарқ кардан лозим меояд:

– сатҳи камолоти ҷаҳонбинии илмӣ, ки пайдоиш ва рушди илм ба он вобастааст;

– исботҳои мантиқӣ, ки асоси устувори тафаккури илмӣ ба шумор меравад.

Мафҳуми дуюм бо он муайян мегардад, ки он барои кӣ пешниҳод мешавад. Ҳамеша ҳангоми ҳалли масъалаҳои дидактикӣ ва проблемаҳои

методӣ ин нукта ба назар гирифта мешавад. Ҳамин гуна аниқ қонунияти методии васеъ имкони асосии ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккури математикии ибтидои психологидоштаро соҳиб мебошанд. Хонандагон аз фанни математика бо мушкилоти хос теоремаҳои маълумро аз худ мекунанд. Чунин қоидаи методӣ мавҷуд аст: *аввал ба хонандагон ба чӣ асос ёфтани ноошкории теоремаро фаҳмонда, зери шубҳа мондани онҳоро таъмин сохта, баъдан онро исбот кардан лозим аст.* Ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккури математикии хонандагонро барои дуруст фаҳмонидани маводи нав роҳандозӣ намуда, онро яклухт баён сохтан лозим аст. Ин амалро аз нуқтаи назари хонанда табиӣ оғоз намудан лозим аст, зеро ки тавсияҳои методӣ аз нав дар фаҳмишҳои психологӣ ба вуҷуд меоянд. Аниқтараш, ягон масъалаи методӣ бе асосҳои психологӣ ҳалли худро намеёбад. Ин дар фаҳмиши қонунҳои тафаккур калиди муваффақият дар омӯзиш мебошад [56, С. 56-60]. Ҳамаи қонуниятеро, ки мо бо онҳо дар методика вомехӯрем, дар шакли ошкор ё ноошкор дода мешаванд. Аммо дар ҳама маврид характеру тафаккури хонандагон ба ҳисоб гирифта мешавад.

Табиист, ки инсон танҳо тавассути азхуд намудани илму дониш ва гирифтани ахлоқи неки инсонӣ метавонад дар ҷомеъаи инсонӣ арзи ҳастӣ намуда, дар он фаъолона иштирок намуд. Ин нуктаро тамоми олимони соҳаи илми педагогикаи ҷаҳонӣ, бахусус педагогони машҳури тоҷик М. Лутфуллоев ва Қ. Абдураҳимов таъкид сохтанд, аз ҷумла онҳо ин нуктаи муҳимро таъкид намуданд *«агар илми педагогика ҳамаҷониба тарбия кардани инсонро ба уҳда гирифтанӣ бошад, бояд қабл аз ҳама худи ӯро аз ҳар ҷиҳат омӯзад»* [86, С. 42].

Олими машҳури рус, педагог А.И. Маркушевич барон ақида аст, ки *«барои тарбияи кӯдак, умуман, бачаҳоро ва махсусан, бачагонеро, ки тарбия менамоӣ, бисёр хуб донистан лозим аст. Бе донистани бачаҳо на танҳо кори тарбиявӣ, балки кори таълимиро ба таври ҳақиқӣ ташкил кардан мумкин нест»* [90, С. 259]. Дар ин асос омӯзгорони тамоми фанҳоро бахусус фанҳои

табиӣ ва риёзиро зарур аст, ки ҳангоми ба таълим фаро гирифтани хонандагон хусусиятҳои синусолӣ ва қобилиятҳои азхудкунии онҳоро пурра ба ҳисоб гирифта, барои камолоти маънавии онҳо пайгирона кор барад. Омӯзгор дар кори таълим элементҳои ба он алоқаманди тарбияро истифода карда, дар маҷмӯъ фаъолияти худро самаранок мегардонад.

Асосҳои дидактика, ки дар худ таҷрибаи ҷамъҳамудаи олимони наслҳои гуногунро истифода менамуд, комёбиҳои беназири педагогиро афзун менамояд. Дар олимони ин соҳа як махсусияти *«беманфиат»* ҷой дошт. Онҳо, эҳтимол, хеле ошкорбин буданд. Ҳамеша, дар ҳама таълимот дар такя ба воқеият корҳои худро сомон медоданд. Як қатор авомили умумипсихологӣ дар таълими муосирро, ки ба методикаи таълим рабт надорад, баррасӣ менамоем. Муваффақияти таълим дар як қатор мавридҳо аз чунин авомил вобастагӣ дорад.

Доир ба таваҷҷуҳи хонандагон ба кор ва аҳаммияти ҳалкунанда доштани он ҷои сухан гуфтан нест. Масъалаи шавқовар ба осонӣ ҳал карда мешавад, зеро таваҷҷуҳи онҳо худ ба худ новобаста аз хоҳиш энергияи ақлониро ҷалб мекунад, бахотирорӣро осон мекунад, омӯзиши предметро метезонад. Таъмини таълими шавқовар ӯҳдадории бевоситаи омӯзгор мебошад.

Мо барои бахотирорӣ якчанд мафҳумҳои умумии психологиро, ки барои таҳқиқи мо дар ташаккулёбии ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккури математикии хонандагон талаб карда мешавад, баён менамоем. Психология тафаккурро ҳамчун инъикоси хусусиятҳои воқеӣ ва умумии ҷисмҳо ва ҳодисаҳо дар майнаи сари инсон муайян мекунад. Ҷустуҷӯи қонуният тавассути ҳиссиёт ва идроку фикри инсон онҳоро бо ҳам гузошта, таҳлил намуда, хулосаҳо баровардa, онҳоро умумӣ кунонида ва барои расидан ба қадри маърифати воқеии ҳақиқат замина мегузорад. Инсон ҳамаҷониба ва амиқ андешаронӣ намуда, ҷаҳони иҳотакардаашро донистa мегирад. Психология таълим медиҳад, ки тафаккур аз масъалае, ки дар назди инсон меистад, аз мушкилот ва масъалаҳое, ки ҳалталаб мебошанд, оғоз меёбад

[38, С. 343-346]. Тафаккур ҷавоб ба ин саволҳоро дар худ ҷо медиҳад. Бе ин гуна масъалагузориҳо тафаккури фаъол қобилияти кориҷрокуниро пайдо намекунад. Барои ҷорӣ намудани раванди фикрронӣ моҳияти масъаларо равшан ва возеҳ тасаввур карда, дар кадом самт ҷӯстани ҷавобро интихоб намуда, чиро бозёфт карданро донистан лозим аст.

Ин гуфтаҳо бо иборaи машҳур ифода ёфтааст: саволи дуруст гузошташуда, нисфи ҷавоб аст. Ба андешаи психологҳо, тафаккуру идроки шахс як навъ инъикоскунандаи воқеияти объективӣ дар тасаввуроту дарккунӣ ва муҳокимаронии инсон меёбад.тибқи он назарияи дониши муосир чунин хулосабарорӣ мекунад: воқеият дар ҷараёни таълим ба пуррагӣ фаҳмида шуда метавонад, ба шарте, ки таълими мазкур инъикоскунандаи дарку мулоҳизаронӣ, қонунҳои объективии муосир бошад [8-М]. Аз ин лиҳоз таълими муосир замоне самаранок мегардад, вақте, ки ба таълимгиранда на ягон далели ҷудогона, байни далели мушаххасу равшан ва ҳаётӣ (объективӣ) пешниҳод карда шавад. Ҳодисаҳо дар ҳамбастагӣ ва баҳри инкишофи илм шарҳ дода мешавад. Аз ин ҷо таърифе бармеояд, ки фаҳмиши илми психологияро муайян мекунад.

Мушоҳида кардани мавҷуд будани сатҳи фаҳмиши ба вуқуъ пайвастани ҳодисот, робитаи мутақобил бо ҳодисоти дигар мақоми онҳо миёни низоми ҳодисод мебошанд. Аз ин бармеояд, ки ҳодисот зимни ошкоршавиашон бо ҳодисоти дигар робита надоштан, ки бо онҳо табиатан алоқаи зич доранд, дурусту равшан дарк намегарданд. Аз ин рӯ, бо дарназардошти ин ё он далел бе таълим додани баёни онҳо ва натиҷагирии зарурӣ онҳо фаҳмида намешаванд.

Тибқи мулоҳизоти фавқулпазир якчанд мафҳуми методӣ баёни худро меёбад. Чунончи, «дарки назария(теорема)-и математикӣ»- муҳиммияташон дар он аст, ки чӣ тавр онҳо аз муқаррароти пешина пайдо шуда, чӣ гуна робита доранд ва аз чӣ маншаъ мегиранд [101, С. 198-199]. Дар ин ё он ҳолат дар илмҳои математикӣ дарк мегардад, ки хулосабарорӣ ҳам ба

асосноккунӣ, ҳам ба фаҳмиши чуқури онҳо мусоидат менамояд. Мувофиқи тасаввуроти мазкур, дарки хулосаи сатҳӣ ва ноустуворӣ баҳри дарки амиқи ноустувории илми математика кофӣ ҳисоб намеёбанд. Дарвоқеъ, таълим замоне ба мақсади худ мерасад, вақте ки дар дарки назариявии муосир ба инъикоскунии дурусту пурраи ҳар як далели воқеиву робитаи миёни ин ё он объекти мавриди таҳқиқ қароргирифта воқеан вуҷуддошта равона гардад.

Ҳама асосҳои ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккури математикӣ ба сифати манбаъ мушкилоти муайянеро доранд, ки дар аксар ҳолатҳо ба омӯзиши равандҳои гуногуни миқдории воқеият алоқаманданд. Аз ин рӯ, дар заминаи муқарраротои мантиқиву таърихӣ бояд гуфт, ки дарки воқеии ҷаҳонбинии илмиву фикррониии эҷодкорона дар илми математика замоне ба вуҷуд меояд, ки ба донистани сарчашмаву заминаҳои вуҷуддоштаи объективӣ оид ба ҳар як назарияи мувофиқи илми математика ёрӣ расонад.

Хуллас, дарки воқеии математикӣ ҳам аз собит сохтани объективияти назарияву формулабарорӣ таркиб меёбад ва ҳам тафсири истилоҳотӣ тамоми масоили робитадоштаро аз ҷониби муаллимону муаллифони китобҳо тақозо менамояд. [65, С. 34-38]. Аз ин лиҳоз, миёни формулаву

Расмҳо ин ё он қайди методологӣ бояд ҷой гирад. Дар чунин ҳолат тафсири робитаи мутақобилаи мавқеи он дар татбиқу предмети он бо ин ё он далели дар математика вуҷуддошта устувор мегардад. Бо ҳолати мазкур дар таҷриба хеле кам дучор мешавем. Яъне, ҳар қадаре ки ҷанбаи расмиятдоштаи математикиро устувор созем ҳам, мушкилиҳои омӯзиш ҳалли худро намеёбанд, чунки дарки мазкур пурраву созанда нест. Инак, хулосабарории сатҳӣ аз ҷанбаи математика қонеъкунанда бошад, ҳам, аз ҷониби педагогӣ кофи нест. Илова бар ин, омӯхтани ҷанбаи сатҳиву алгоритмӣ ба омӯхтани фанни таълимӣ баробар нест, балки аз аввалу байни он сол ҳисоб меёбад. Манбаи воқеии ҷаҳонбинии илмиву фикррони дар илми математика на формулаву назария, балки амалия шуморида мешавад. Дар ин ҳолатҳо эҳтиёткор будан лозим меояд, зеро ҳангоми омӯзиши ҳар як

қисми барнома зарурати пайгириҳо ба тимсоли он дар воқеъ нолозим аст. Ин ҷо сухан дар боран он меравад, ки алоқаи назарияҳои математикӣ бо сарчашмаҳои он дар ҳодисаҳои табиат барои хонандагон дар мавзуъ возеҳ бошад [206, С. 296].

Математикҳои рус, ки бо номи А.Н., Левин ва В.В. Смирнова_ҳамроҳ гардидаанд, чунин қайд кардаанд: *«Истифодаи муҳокимарониҳои мантиқӣ дар ҷараёни ҳалли масъалаҳои математикӣ боиси ташаккули ҷаҳонбинии илмӣ ва рушди тафаккури хонандагон мегардад»* [82, С. 58-62]. Фреш Казинои франсуз- муҳаққиқи намоёни илми математика ибрози ақида кардааст: *«Аксаран истифодабарандаи тарзу усулҳои ба таълими рушдёбанда носозгор боисис пастравии омӯзиш мегардад ва ҳамзамон шавқу завқи хонандагонро ба фаъолияти асосӣ коҳиш медиҳад»* [82, С. 58-62].

Бо вуҷуди ҳастии ин муқаррарот ҳоло ҳам дарки норасоиҳо ҳис карда мешавад. Аз ин рӯ, дар тамоми навъҳои МТМУ ва МТОК-ҳо бо ин муқаррарот баробар шуда наметавонанд. Хуллас, таълими муосир дар дилхоҳ ҳолат бояд инъикоскунандаи ҳақиқии илму назария дар таҷриба бошад ва масоили мухталифи илмиву назариявиро дар робитаи вобастагиву мутақобила ва рушд баррасӣ намояд. Вобастагии мазкур инъикоскунандаи робитаҳое мебошад, ки миёни ҳар як объекти воқеӣ қарор доранд ва таҷассумгари хеш дар назарияи муосир мебошанд. Хуллас, робитаи ҷаҳонбинии илмиву фикрронӣ дар илми математика дар ҷараёни таълими имрӯза барои фаҳмиши дурусту чуқури донишҳои илми математика шарти муҳим ҳисоб меёбад, Яъне, таълимгирандагон замоне мафҳумоти математикиро мефаҳманд, агар дар ин мафҳумот ҳақиқатро дарк кунанд.

Муҳиммият дар он зоҳир мегардад, ки таълимгирандагон амалигардонии номушаххасҳои математикаи ҳозираро бояд дарк намоянд. Инчунин, бояд фаҳманд, ки чаро бе илми математика зимни рушди ҷаҳонбинии илмиву фикрронии эҷодкоронаи математикаро дар омӯзиши илмҳои математикиро дар омӯзиши илмҳои математикӣ ақоиди пурарзиши А.С. Пчелкоро исбот намоем: «фаҳмиши воқеъияту фаҳмиши ҳақиқат роҳи

диалектикӣ доранд: аз мушоҳида ба фикррониии мафҳум ва аз ин фикррониӣ ба амалиёт» [124, С. 71-74]. Фикри фавқулзикр тасвири нодурусти ҳозираро, аксаран бо он вомехӯрем, бояд аз байн барад.

Баёнкунии сатҳӣ вижагиҳои математикаро ифода карда наметавонад, балки онро ба пуррагӣ инкор мекунад. Албатта, ҳеҷ кас математикаро ҳамчун системаи ҳақиқии мантиқӣ рад намекунад. Масъалаҳои таълими математикаро аз рӯи нақша дар шакли такрор омӯхтан ба масъалаҳои омӯзиши педагогика мухолиф мебошад.

Таълими математикаи элементарӣ бояд хулосаҳои қатъӣ дода, мантиқан фикр карданро омӯзонад ва тафаккури эҷодии математикиро инкишоф диҳад. Таълими шаклии математика ба омӯзиши дурусти математика монеъ шуда, онро аз асосҳои ҳақиқӣ ва воқеияти ҳаётӣ ҷудо месозад. Аз ин ҷо натиҷа мебарояд, ки *«донистани мафҳумҳои абстактӣ»* – ин дарки инъикоси ҳақиқат буда, хонанда дар он шаклҳои мушаххасро мебинад, ки умумисозии онҳо мафҳумҳои асосии додашударо шарҳ медиҳанд. Бинобар ин, донистани ин ё он мафҳум фақат аз азхудсозии таърифи он иборат набуда, аз малакаҳои тавсиявии он вобаста аст.

Проблемаи сатҳи қатъиятӣ зимни баёнсозии фанни таълимӣ дар ҳудуди миёни мантиқу равоншиносӣ ҷой гирифтааст, Дар чунин ҳолат ақоиди ба ҳам мухолиф мавҷуданд.

– аз ҷанбаи математикии тоза бунёди қатъият сатҳи қатъиятӣ бо сатҳи фикррониии математикӣ дар таълимгиранда маҳдуд мегардад.

Таҷрибаҳои педагогӣ нишон медиҳанд, ки қатъияти хулосаҳо на ҳама вақт боварии дохилиро таъмин месозад. Аз дигар тараф, фахмиши дурусти моҳияти масъала на ҳама вақт ба баёни қатъияти он алоқамандӣ дорад. Баъзан баёни қатъӣ аз худ намешавад, баёни ғайриқатъӣ аз худ мешавад ва ба фаҳмиши моҳияти кор замина мегузорад. М.В. Кларин дар ин масъала чунин ёдовар мешавад *«Дар синни 12-16-солагӣ ман бо элементҳои математикӣ бо назардошти асосҳои ҳисобкуниҳои дифференсиалӣ ва*

интегралӣ шинос шудам. Хушбахтона, ман бо китобҳое рӯбарӯ шудам, ки дар онҳо ба қатъияти мантиқӣ диққати асосӣ равона нашуда, ба дарҷи фикри асосӣ иқтидо намудаанд». Аз нуқтаи назари мантиқи шаклӣ, ки психологияи тафаккури математикиро ба эътибор намегирад, ҳамаи ин ғайричашмдошт ба назар мерасад» [57, С. 128].

Аз як тараф, ҳама чиз мантиқан баён ёфтааст, аз дигар тараф хонанда онро аз худ накардааст. Баёни ғайриқатъӣ, ки бо кандашавӣ ва хатогиҳои занҷираи мантиқии хулосабарориҳои ақлӣ сурат мегирад, метавонад азхудкунии донишҳоро дар раванди фикррони зудамали фаъолияти хонандагон, ки дар масъалаи омӯхташаванда ҷанбаҳои асосии онро бо роҳи таҳлил ва умумикунонӣ ҷудо мекунад, ба амал орад. Дар навбати аввали омӯзиш хонанда ба китобҳо ва нақшаҳо зиёдтар такя мекунад. Ба моҳияти масъала ворид гардида, хонанда ногузир шарти мушаххаси нақшаи додашударо партофта, бо роҳи умумисозӣ ва мушаххасгардонӣ ба фаҳмиши ташаккулёбии ҷаҳонбинии илмӣ ва баровардани хулосаҳои зарурӣ омада мерасад. Азхудкунии тафаккури мустақили интиқодӣ, аз сабаби он ки шахст бо ҳар як далели илмӣ дар тӯли солҳои зиёде дучор мегардад, муҳиммият пайдо мекунад. Аз ин рӯ, бояд тақозо намуд, ки баъдан таълимгирандагон донишҳоро бояд барои худ кашф кунанд. Баҳри ноилгардӣ ба мақсади мазкур тарбияи малакаву одату муҳаббат ба тафаккури мустақилона зарур аст. Равоншинос ба ин ақида диққати ҷиддӣ медиҳанд. Ташаккули тафаккури мустақилонаи хонандагон аз ҷавобдиҳӣ ба суолҳо сар мешавад. Ин фикррони аз худ кардани маводҳои тайёри таълимиро талаб менамояду бештар ба зуд-зуд ва пайдарпай гузоштани дигар масоил дар назди таълимгиранда равонаast.

Дар курси математикаи мактабӣ масъалаҳои пешниҳодгардида бояд аз неруи зеҳнии хонандагон мураккаб бошанд, зеро ҳалли масъала фикри онҳоро бедор намуда, ҳолати фикррониашонро ташаккул ва қобилияти зеҳниашонро афзун мегардонанд. Масъалаи осон тафаккурро фаъол намегардонад. Хонандагоне, ки ба муддати зиёд фикри худро мутамарказ

карда наметавонанд ва ба ҳалли масъалаҳо одат накардаанд, аз фикр кардан дар бораи он даст мекашанд. Баръакс, дар мавриди ҳалли масъалаҳои душвортар толибилмон тадриҷан аз як объект ба объекти дигар мегузаранд.

Ин ҳам бошад, диққати хонандаро ба масъала ҷалб намуда, барои ҷустуҷӯи ҳалли он ба ӯ неру мебахшад. Ин баробарқувва ба он аст, ки инкишофи тафаккур ҳангоми мустақилона машқ кардан бо масъалаҳои душвор нисбат ба омӯзиши назарияҳои мураккаб зиёдтар сурат мегирад. Нақши ҳалкунандаро дар омӯзиш хотира мебозад. Масъалаи дар хотира нигоҳдоштани маълумот дар психология мавқеи фавқулодда дорад. Пеш аз ҳама, барои бомуваффақият дар хотира нигоҳ доштани маълумот на хондани зиёду такрори пай дар пай, балки муҳимияти бахотиргирӣ афзалият дорад. Мушоҳидаву таҷрибаҳои зиёд нишон медиҳанд, ки мақсаднок дар хотира нигоҳ доштани маълумот аз ҳифзи механикии он мустаҳкамтар аст. Ин маънои онро дорад, ки барои дар хотир нигоҳ доштани маводи ҳифзшаванда донистани мазмуни он шарти аввалин мебошад. Аз ин ҳам муҳимтар он аст, ки барои ҳифз намудан ба хонандагон маводеро пешниҳод намудан лозим аст, ки аз рӯйи он мустақилона кор карда тавонанд, гарчанде ки ҳифзи онро ба нақша нагирифтаанд. Ин гунна ҳифз намудани маълумот дар раванди фикрронии фаъол аксар мавридҳо ба мушоҳида мерасад ва он нисбат ба ҳифзи маводи банақшагирифташуда хотирмон аст. Хотираи сустро бо омӯзиши пайдар пай тақвият мебахшанд.

Аз ин ҷо чунин натиҷа мебарояд: ҳамон мавод зуд ба хотир гирифта мешавад, ки хонандагон мустақилона ба ҳалли онҳо машғул шаванд. Ҳалли масъалаҳои хонандаро ба фикр водорнакунанда, барои хотира чандон зарур нестанд. Ҳамон маводеро ба хонанда пешниҳод кардан зарур аст, ки барои ҳалли он диққати ҷиддӣ равона карда шавад. Баҳри намоиши методика дар доираи илмӣ истъдоди макълумотдиҳӣ оид ба нақша гирифтани маводҳо ва аз худ намудани ин маводҳо талаби муҳимтарин ҳисоб меёбад. Таҷрибаи дар таълим ҳосилшуда ба ҷудокунии ду асос, ки тавассути онҳо масоили

алоҳидаи методикаи муосир ҳал мегардан., равона мебошад.

Тибқи асоси аввалӣ, муваффақиятҳои калон дар аз худ намудани маводҳои нави таълимӣ аз робитаи тасаввуротҳои кӯҳна бо тасаввуроти навтарин, аз сатҳи шуурнокии таълимгиранда вобастагӣ дорад. Яъне донишҳои навтарин на танҳо ба донишҳои кӯҳнаи таълимӣ таҷдид мегардад, дар таълимгиранда тасаввуроту фаҳмиши нави таълимӣ ба вуқуд меояд. Дар як қатор ҳолатҳо донишҳои кӯҳнаву нав баъди омезиш ёфтан тасаввуроти навро ба вуҷуд меоранд.

Мувофиқи асоси дуюмӣ аз тасдиқи мухолиф бо ҷараёни изофагӯиву маърифатии хос таркиб меёбад. Он ба пуррасозӣ ва мушаххасгардонии асоси якум равонаast. Тибқи ин асос ҳар як дониши навтарин ба донишҳои кӯҳна мухолиф аст ва тасаввуротҳои аёниву бозсозиро тақозо менамояд. Тавассути асоси якум ва асоси дуюм ба муҳимтарин масоили методикаи таълим ҷавоби далелнок пешниҳод намудан имконпазир мебошад. Дар таълим чӣ осон ва чӣ душвор аст? Бисёриҳо бар он ақидаанд, ки осон ё душвор будани маводи омӯхташаванда бо андозаи мавод муайян карда мешавад: исботи кӯтоҳи теорема нисбат ба исботи дарози он осонтар аст ё масъалаи созишҳое, ки сохтани камро талаб мекунанд аз созишҳое, ки сохтани зиёдро талаб мекунанд, осонтар аст. Нодурустии ин ақидаро исбот кардан мумкин нест. Бешубҳа, ба сифати масъалаи мушкил барои хонандагон, ин масъаларо овардан мумкин аст *«Масофаи байни нуктаҳои ҳамворӣ то нуктаи дода шуда, шаклеро ташкил медиҳад, ки он давра номида мешавад»* [121, С. 266-268]. Бо роҳи созиш ҳал намудани масъала ягон душвориро пеш намеорад.

Аз ин ҷо, ба чунин натиҷа расидан мумкин аст, ки барои таълим баҳогузории объективӣ ва боварибахш ба дараҷаи мушкилии масъала на аз рӯи истилоҳи мантиқи шаклӣ, балки аз рӯи омӯзиши ҷиддии раванди тафаккури хонандагон дар ҳар як лаҳзаи таълими он зарур аст. Бинобар ин, аз нуқтаи назари муносибатҳои психологӣ сухан дар бораи хулосаҳои дароз

нарафта, оид ба он кори масъалаи зеҳние меравад, ки барои ҷустуҷӯ ва азхудкунии он лозим аст. Дар алоқа ба ин саволи гузошташудаи дар омӯзиш чӣ осон асту чӣ душвор, тақрибан чунин ҷавоб гуфтан мумкин аст: таҷрибаҳо нишон медиҳад, ки теъдоди хулосаҳои мантиқии ақлӣ, ки аз пайгириҳои аввал то хулосаҳои охир бурда мерасонанд, дараҷаи мушкилии маводро муайян карда наметавонад.

Аз таҷрибаҳои таълимӣ ва мушоҳидаҳои озмоишии мо бармеояд, ки он чи барои азхудкунӣ осон аст, дар маҷрои тасаввуротҳои муқаррарии хонанда дида мешавад ё бевосита ин тасаввурот инкишоф меёбад. Аз нуқтаи назари мо, азхудкунӣ аз кӯтоҳӣ ё дарозии занҷири хулосабарорӣ дар муҳокимарониҳои овардашуда вобаста нест. Барои азхудкунӣ душвор он ба шумор меравад, тасаввуроти муқаррарии хонанда ҷойгир нест, он бо ягон дараҷа бо ин тасаввурот муқобил аст ё ба ягон андоза онҳоро маҳв мекунад. Яъне, он боз ҳам аз кӯтоҳӣ ё дарозии ҳамон занҷири сирф хулосабарориҳои мантиқӣ, ки муҳокимарониҳои мо аз он иборат аст, вобаста нест. Чизе ки ба тасаввуроти муқаррарӣ дахл дорад, хонанда онро дар таҷрибаи ҳаёт аз маводҳои қаблан омӯхташуда ҳосил мекунад. Ин ҳам ба таври яклухт аз хонанда вобастагӣ дорад.

Дар тасдиқи фикрҳои баёншуда, мисолҳои зиёд аз таҷрибаҳои педагогӣ ва озмоишӣ овардан мумкин аст, Муҳокимарониву мулоҳизаронии тӯлониро таълимгирандагон ба осонӣ метавонанд қабул кунанд. Дар навбати худ, муҳокимарониву мулоҳизаронии кӯтоҳтарин аз худ намудани маводҳои таълимиро мушкил гардонанд. Аз натиҷаҳои ниҳоии пурсишҳо маълум шуд, ки хонандагон ин маводҳоро то охир аз худ намекунанд. Зимни барраси амиқи масъалаи мазкур аён шуд, ки муҳокимарониву мулоҳизаронии дарозу тулонӣ дар чорчӯбаи тасаввуротҳои барои таълимгирандагон муқаррарӣ ва муҳокимарониву мулоҳизарониҳои кӯтоҳтарин, ки зоҳиран оддӣ ҳисоб меёбанду собит кардани онҳо мушкил менамоянд. Дар асоси идеяҳои барои хонанда

ғайримуқаррарӣ тарҳрезӣ шудаанд. Ба сифати мисоли умумӣ ҳалли масъалаҳои арифметикӣ ва алгебравиро овардан мумкин аст, ки ҳалли масъалаи аввал аз дуюм душвортар аст. Дар ҳақиқат, дар ҳалли масъалаҳои алгебравӣ, чӣ қадаре ки он дароз бошад, мо донишҳои дар гузашта азхуднамудаамонро истифода намуда, онро ба намуди муодила оварда, бо усулҳои маъмулӣ ҳал мекунем. Барон ҳалли оддитарин масъалаи арифметикӣ бошад, ба хотираи хонанда идеяҳои номаълум пеш меояд, ки оид ба онҳо тафаккури ҷустуҷӯӣ-эҷодӣ лозим меояд.

Гарчанде ки масъалаи тафаккур дар раванди омӯзиши математикаи элементарӣ дар адабиёти дастрас мавҷуд аст, мо ба нишон додани якчанд натиҷаҳо дар ин самт, ки масъалаҳои таҳқиқро равшанӣ мебахшад, маҳдуд мешавем. Ба ин васила баҳри омӯзиши мафҳумҳои математикӣ муфассалтар машғул мешавем. Дар адабиёти таълимӣ дар баробари маводҳои омӯзишӣ ҳамзамон машк ва супоришҳое пешниҳод мешаванд, ки ҳалли онҳо барои рушди такомулли зеҳнӣ ва ҷаҳонбинии илмии хонандагон мусоидат менамояд. Дар хотима мо якчанд хулосаҳои умумиро тарҳрезӣ менамоем.

Аз ҷиҳати равоншиносӣ фикрронии математикии муосир барои муаллим хело муҳим мебошад, чунки низоми баёнкунии маводу барномаҳои таълимии алоҳида дар заминаи таҳлилкунии фикрронии таълимгиранда роҳандозӣ мегарданд. Аксаран муваффақият дар таълиму тарбия замоне ба даст оварда мешавад, агар ҳар як чорабинии педагогии гузарноидашаванда на танҳо ҳадафиислоҳкунии хатоҳои математикиро дошта бошанд, балки ба барқарорсозии ҳар як норасоӣ дар фикррронии метематикии илмӣ равона гардад.

Шиносоӣ бо қонунияти тафаккури математикӣ, ба монанди ошкор намудани рангҳо, шаклҳо, бузургиҳо, ададҳо ва ғайра барои омӯзгорони муассисаҳои таълимии гуногуншакл ҳамчун омили мушоҳидаҳои хусусиашон дар ин соҳа хизмат мекунад. Ин мушоҳидаҳо арзишҳои бузургро таҷассум менамоянд, зеро неруи онҳо хеле зиёд буда, мавриди амал қарор мегиранд. Онҳо метавонанд ҳамчун манбаҳои нодир барои инкишофи

минбаъда, мнчунин барои кӯшиши сохтани назарияҳо дар ҳолатҳои аз ҳама охирини механизми фаъолияти ақлонӣ истифода шаванд. Коркарди масъалаҳои тафаккури математикӣ, ба таври системавӣ таърихи на он қадар қадима дорад ва натиҷаҳои дар ин самт бадастомада начандон зиёд мебошанд.

Маълум аст, ки фикррониии хонандаи ба таҳсил оғознамуда мушаххас аст. Мақсади таълими ҳар як фан омӯзиши пурраи мафҳумҳои асосӣ ва мушаххасотҳои ба он алоқаманд ва айни замон қонуниятҳои асоие мебошанд, ки ин мафҳумҳо дар асои онҳо шарҳ дода мешаванд. Бинобар ин, табиист, ки мушкилоти нахустини хонандагони ба омӯзиши математика оғоз намуда дар раванди умумисозӣ ва мушаххаскунонӣ ба амал меоянд. Мушоҳидаҳо нишон медиҳанд, ки мушаххасоти тафаккури хонанда бо он собит мегардад, ки онҳо масъалаҳои мазмундорро нисбат ба масъалаҳои ададӣ зудтар ҳал менамоянд. Масъалаҳои мазмуни мушаххас доштаро аз масъалаҳои ададӣ дар қиёс беҳтар тасниф менамоянд. Хонанда масъалаҳои ба таҷрибаи ҳаёташ дахлдоштаро дуруст гузошта ҳал менамояд. Масъалаҳои аз ҳаёташ дурбуда ва ё ба фаҳмишаш чандон наздикӣ надоштаро бо мушкилӣ ҳал менамояд.

Алоқамандӣ бо тасаввуроти мушаххас, набудани одатҳо дар тафаккури абстрактӣ мушкилотро дар раванди умумисозӣ ва мушаххасгардонӣ ба вуҷуд меорад. Бисёр мушоҳидаҳои диққатҷалбкунанда дар корҳои К. Иззатуллоев, Н. Ибодов, Г. Ҳалимов, А. Пирназаров оид ба тафаккури геометрӣ мушоҳида кардан мумкин аст [54, С. 360].

Мушкилоти асосиро дар баъзе хонандагон хосиятҳое, ки дар нақшаҳои додашудаи мушаххас ҳангоми ҷудокунии ҳамон қисматҳои мавҷудаи образҳои геометрӣ, ки дар таърифи онҳо нақши асосиро мебозанд, ба амал меоранд. Мисолҳои аз назар гузаронидашуда ба мо нишон медиҳанд, ки хонандагон ҳамон як чизро мебинанду мешунаванд, аммо чизи дигарро мефаҳманд. Сабабҳои гуногун дар шарҳи ин мушкилот мавҷуданд.

Баъзан хонандагони алоҳида дар тасаввуроташон аз худ дар зери таъсироти номуайян чизеро илова мекунанд ё аз фаромўшхотирӣ чизеро аз таъриф мепартоянд ё чизеро то охир намефаҳманд. Ҳолатҳое ба назар мерасад, ки таърифи кўтоҳкардашудаи мафҳумҳоро пурра шарҳ дода наметавонанд. Аз маълумоти овардашуда маълум мешавад, ки хатоҳои қайдгардида натиҷаи ягон хатои математикии омўзгор набуда, баръакс, ҳамаи ин хатоҳо ҳангоми пурра ва бенуқсон ба роҳ мондани ҷиҳатҳои омўзиши математика сурат мегирад. Ин натиҷаи як қатор махсусияти сирф психикии тафаккури хонандагон ҳангоми кўшиши баровардани хулосаҳои мантиқӣ мебошад.

Масъалаи ба характери тафаккури хонандагони ба омўзиши математика фарогирифтаро дида баромада, мо бояд ба вазъияти муҳимми зерин диққати асосиро равона созем. Гарчанде ки фосилаи синну соли хонандагон гуногун аст, аксар вақт ҷиҳатҳои тафаккур барои муҳассилини мактабҳои миёнаи умумии шаклҳои гуногун ягона мебошад. Инҳо мустаҳкамии тасавврроти муайян, ки дар афзоиши фикр зоҳир мешаванд, мушкилоти бозсозии тафаккурро ҳангоми гузаштан ба омўзиши маводи нав, гузариши нодурустченакаи мафҳумҳо аз як соҳа ба соҳаи дигар мебошанд. Омўзиши математика бо як қатор хусусиятҳо фаркунандаии аз худ омўзиши математикаи элементарӣ фарқ мекунад. Таснифоти ин махсусият хусусият шартӣ бошанд ҳам, онҳоро пешниҳод менамоем.

Махсусияти якум, аз бавуҷудоии объектҳо ва усулҳои тафаккури нав дар математикаи олӣ иборат мебошад, ки онҳо аз бисёр ҷиҳат аз математикаи элементарӣ фарқ мекунанд. Махсусияти дуюм, ба он асонок карда мешавад, ки дар раванди омўзиши математикаи олӣ пайдошавии мафҳумҳои нав аз чаҳорчўбаи мантиқӣ-шаклӣ берун меоянд. Махсусияти сеюм, аз нақши мушаххасгардонии мафҳуми назария иборат мебошад. Дар марҳилаи нахустини омўзиши математика дар мактаб мушкилоти асосӣ барои хонандагон ҷалби онҳо дар таълим аз объектҳои мушаххас ва азхудкунии мафҳумҳои назариявӣ мебошад. Ҳамин тариқ, бо мақсади ба

хонанда дуруст кушодани мафҳумҳои нав дар як ҳолат онҳоро бо мафҳумҳои омӯхтаашон *«алоқаманд»* ва *«ҷудо»* намудан лозим аст. Алоқаҳои барқароршуда ва халалрасонро буридан лозим аст. Дар ин ҷо ягонагии диалектикии зиддият дар моҳияти омӯзиш ва азхудкунии маводҳои нав зоҳир мегардад. Ҳамаи маълумоти дар боло овардашуда ба таври боварибахш нишон медиҳанд, ки шакли баёни мавод чӣ гуна аҳаммият дорад. Бинобар ин, тасаввуроти комилан мавҷуда ва паҳнгардида, ки шакли баёни маводи математикӣ нисбати мундариҷаи он дуюмдараҷа ҳисобида мешавад, асос надорад.

Ба андозаи инкишофи худ тафаккури ҳар як инсон хусусияти муайяни танҳо ба худаш хосро мегирад. Дар натиҷа ҳар як шахс батартибдарории муайяни шуурро дар ҷараёни таълим ба худ меомӯзад. Маълум аст, ки ҳар як шахс ба ҳамаи қонунҳои умумии мантиқ такя намуда, дар доираи маҳдуд худ ба худ андеша мекунад. Агар ҳамон як масъаларо ба чанд кас пешниҳод намоем, яке роҳи таҳлилиро барои ҳалли он пеш мегирад, дигаре бошад бо роҳи геометрӣ онро ҳал мекунад. Ба яке тасаввуроти айёнӣ лозим мешавад, ки дигаре бе он низ аз уҳдаи ҳалли масъалаи гузошташуда ба осонӣ мебарояд. Яке аз роҳҳои хулосабарориро аз хусусӣ ба умумӣ бурда, дигаре аз яклухтӣ ҷониби далелҳои хусусии алоҳида роҳ пеш мегирад.

Ин қабил хусусияти фардии тафаккури хонандаро омӯзгор бояд халалдор насозад ва то як андоза омӯзгор ва инчунин муаллифи китоби дарсӣ бояд тафаккури хонандагонро ба ҳисоб гиранд. Пеш аз ҳама, омӯзиши умумии истифодаи бозиҳои математикиро тавассути компютер вобаста ба синну сол якчанд хусусияти умумии тафаккур дар хонандагон алоқаманд менамояд. Ба саволи гузошташуда ба таври зайл ҷавоб гардонидан лозим меояд: принсипи асосии ҷавоб ҳаматарафа равшан намудани ҷиҳатҳои мавзуъ ба андозаи зарурӣ, алалхусус дар ҷавоб гардонидан ба саволҳои мушкил. Ба ибораи дигар, агар масъалаи гузошташуда ба ягон назарияи мураккаб алоқаманд набошад, метавон бо нуқтаи назари гуногун шарҳ дода, онро бо якчанд теоремаҳои гуногун ифода намуда, якчанд исботҳои

онро овардан лозим меояд.

Силсилаи мантиқии хулосабарорӣ, ки аз ягон пайгирии муайян ба амал омадааст, дар аксар ҳолатҳо аз ягон ҷиҳат ба объект нигаронида мешавад. Аз нуқтаи назари мантиқ ин пурра кифоя аст. Дар асоси ин мулоҳизаҳо як қатор қоидаҳои мушаххаси ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккури математикиро, ки барои ноил гардидан ба натиҷаҳои мусбат дар таълим роҳнамоӣ мекунанд, нишон медиҳем. Ин қоидаҳоро ихтисоран баён мекунем.

Мафҳуми навро сатҳӣ ворид кардан лозим нест. Зери мафҳуми баёни сатҳии мавод чунин баёнеро мефаҳмем, ки он аз ифодаи таъриф ё якчанд пайгириҳое, ки дар оянда ба баёни пайдарпаи ҷиҳатҳои назарияҳои сирф математикӣ бе шарҳи он ки бо кадом роҳи назария ба вуҷуд омадааст ва кадом ҳодисаҳои ҳақиқиро инъикос менамоянд, фаҳмида мешавад. Мо мебинем, ки баёни шаклӣ моҳияти маводи омӯхташавандаро кушода наметавонад. Бояд алоқаи онро бо илмҳои дигар нишон диҳем. Хулоса, ба хонандагон бояд ногузирӣ ва зарурати омӯзиши маводи талқиншавандаро фаҳмондан лозим аст.

Зарурати мушаххасгардонии мафҳуми нав дар заминаи талабот бевосита аз талаботи пешина бармеояд. Баъзан аз таърифи додашуда аён нест, ки мушаххасан кадом ҷиҳатҳои нав ба таъриф ворид шудааст. Муҳим он аст, ки хонанда аз аввал намунаи воқеии объекти мушаххасро, ки дар теорема оид ба он сухан меравад, дарк намояд. Масалан, оид ба мушаххасгардонӣ дар боло сифати яке аз қисмҳои асосӣ қайд гардида буд. Ҷараёни мушаххассозии математикӣ хее муҳим аст, ки чунки он бо истеъдоди дидану хондани формулаҳои гуногун, диди намунаи мушаххас дар амалия маҳдуд намегардад. Бинобар ин, хонандаро барои хонда натавонистани формула маҳкум намудан лозим нест. Ӯро барои ин кор ёрӣ расонидан лозим аст. Кӯшиш барои дарёфти воқеият на барои азхудкунии сатҳии мавод дар заминаи мафҳумҳои мушаххаси максималии математикӣ зоҳир мешавад.

Шиносой бо мафҳум дар хонанда бояд ба таври табиӣ сурат гирад. Барои гузариш ба мафҳуми нав хонандаро мақсаднок омода намудан даркор аст. Муносибаташ бо маводи нав ба нуқтаи назари хонанда бояд наздик бошад. Он чи ки ба мафкураи хонанда мантиқан ва табиатан қариб бошад, онро бе мушкилӣ аз худ менамояд. Он чи ки бо ягон сабаб барои хонанда ғайримуқаррарӣ менамояд ва ба чизи маъмулӣ мухолиф аст, аз тарафи хонанда ба пуррагӣ ҳифз намешавад. Инро набояд бо он мазмун фаҳмид, ки омӯзгор дар иҳотаи *«одатҳо»*-и хонанда дармонад. Баръакс, ӯ ҳама вақт бояд кӯшиш намояд, ки хонандаро то дараҷаи фаҳмишҳои худ расонад.

Ба хонандагон имконият додан лозим нест, ки мафҳуми навро ихтиёран дар тасаввури худ ҷой диҳанд. Аксаран мафҳуми нав ба воситаи ҷумлаҳои аз калимаҳо иборатбуда оғоз мегарданд. Баъди ин бе ягон шарҳи иловагие, ки ин мафҳум аз куҷо гирифта шудааст, хосияти он омӯхта мешавад.

Баъзан фаҳмиши пурра ва азхудкунии мафҳуми навро ба монанди: «истифодаи роҳҳо ва ҳал намудани масъалаи додашуда, бо роҳҳои гуногун баҳри ба даст овардани *«натиҷаи ниҳоӣ»* дар хонандагон чунин таасуроте ба амал меояд, ки худи мафҳум ва далелҳои воридкунандаи он ихтиёрӣ ё тасодуфӣ мебошанд. Ба ӯ ба назар мерасад, ки ин мафҳумро бо тарзи дигар ё, умуман, ворид кардан лозим нест. Хонанда гумон мебарад, ки усули додашуда хоси омӯзгор ё муаллифи китоб мебошад.

Барои азхудкунии маводи нав моҳияти онро дар маводи пешина нишон додан муносиб аст. Барои хонанда бояд фаҳмо бошад, ки чӣ гуна нав аз кӯҳна мебарояд, асосҳои маводи нав дар кӯҳна чӣ гуна мафҳуз шудаанд. хулосаи исбот ва баъзан ифодаи баёнот яклухт дар шакли *«раванди наздикшавӣ ба ҳақиқат»* дода мешавад. Дар аксар мавридҳо исботи теоремаҳо бо ду роҳ дода мешаванд: аз муқаррароти дар боло баёншуда, яъне мақсади таҳқиқоти мо аз муҳокимаҳои пайдарпай расидан ба натиҷаҳои матлуб мебошад. Дар ин ҷо исбот ҳамчун *«раванди наздикшавӣ ба*

ҳақиқат» фаҳмида мешавад, яъне хонандаро аз маълумҳо тарафи номаълумҳо мебарад. Бо роҳи баръакс низ рафтан мумкин аст, корро аз бузургии матлуб оғоз намуда, онро ёфташуда ҳисоб мекунем. Баъди он ки исботи амиқи он гузаронида шуд, дар назардоштҳои қаблӣ собит мешаванд.

Роҳи аввале, ки баён кардем, нисбат ба дуюм афзалият дорад, зеро роҳи дуюм *«ҷаҳишҳои фикрӣ»*-и гуногуншаклро аз мавқеи номаълуми матлуб бо санҷишҳои дуруст будани он талаб мекунад. Методи *«раванд»*-ро на танҳо бо исботи теоремаҳо, балки бо формулаҳо низ ифода кардан мумкин аст. Масъалаҳои мушкил ва айни замон муҳим дар баробари дигар вазъиятҳо яклухт ба таври индуктивӣ баён мешавад. Фақат дар баъзе ҳолатҳо шарҳи махсуси маводи мураккаби омӯхташаванда ба таври умумӣ оварда мешавад. Ғайр аз ин, дар ҳар як курси омӯзишӣ ҳамин гуна ҳолатҳое дучор меояд, ки онҳоро хонандагон на танҳо дониста бошанд, балки онҳоро озодона соҳиб шаванд. Татбиқи тафаккури математикӣ доштаи хонандагон нишон медиҳад, ки дониш ва таҷрибаҳои мо дар хотираи мо на дар шакли муҳокима ва ҳолатҳои мантиқии аз якдигар инҳисоршуда, балки дар намуди якчанд фикрҳои комплексӣ ё тасаввуроти дар шакли *«роҳҳои тайёри фикрҳо»* ё «усулҳои тайёри муҳокимаронаиҳо» ҷой карда мешаванд. Бинобар ин, ҷои тааҷҷуб нест, ки хонандаи нав ба омӯзиш сафарбаршуда ва бетаҷриба, ки мафкураи мадании математикӣ надорад, дар худ ба ғайр аз хусусиятҳои воқеии хусусияти ғайривоқеиро гирифта, онҳоро аз якдигар фарқ намекунад. Акнун дида мебароем, ки тафаккури фаъол чӣ гуна ҷараён мегирад.

Мушоҳидаҳо нишон медиҳанд, ки:

– бо таҷрибаи ҳаётӣ дар шуури ҳар як хонанда роҳҳо ва алоқаҳои муқаррарии муайян ё кушодашуда, ки тафаккурро дар мавқеи аввал мегузорад, ба амал меоянд;

– бахотиргирию бахотирорӣ ва ҳамзамон таҷрибаи ҳаётӣ, ки дар шуури мо маҳфуз аст, раванди тафаккур одатан на бо роҳи иҷрои пайдарпайи элементарии амалҳои мантиқии ҷудонашаванда, балки бо роҳи

амалиётгузаронии тақсимнопазирии таркибҳо (комплекҳо)-и фикрӣ ва тасаввурот ба амал меояд.

Дар ин ҷо, зери мафҳуми роҳҳои пахшгардида усулҳои муайяни тафаккурро мефаҳмем. Масалан, дар математика ҳалли масъалаҳои якхела тавассути ҳалли намунавии он сурат мегирад. Тафаккури роҳҳои паҳнгардида ва таркибҳои тақсимнопазир ҷиҳатҳои мусбат ва ҳам манфӣ доранд. Ҷиҳати мусбати роҳҳои паҳнгардида хонандаро аз талаботҳои дар ҳар як вазъият маврид ҳал кардани ҳамон як намуд масъалаҳои воҳӯрда боз медорад. Фикри таркибҳои тақсимнопазирро дар ҳама марҳилаҳои мантиқии он ба иҷрои пайдарпай қарор намедиҳем. Фикру ақидаҳои худро ба қисмҳои мантиқии шаклӣ тақсим накарда, фикрҳои муқаррарии тайёрро истифода мебарем. Ҳамин тавр, яке аз сифатҳои муҳимми тафаккури математикӣ маҳорати тақсим намудани таркибҳо ба шумор меравад.

Дар ҳолатҳои хусусӣ маҳорати кушодани сохти мантиқии муҳокимаронӣ, маҳорати ҷудо кардани он ки чи қатъӣ исбот шудааст, ҷой дорад. Ин баробарқувва бо он аст, ки маҳорати гуфтаҳои математикиро айнан аз худ намояд ва ба он чизи дигаре илова насозад. Бо ҳиссиёти қалбии худ фикрҳои бегонаро дур намояд. Дар ин тақсимпазирии инстингии таркибҳои мураккаб маҳорати бо як нигоҳ дида тавонистани ҳамаи марҳилаҳои мантиқии муҳокимарониҳои мураккаб, бошиддатии тафаккури математикӣ ном гирифтааст. Акнун тарафи дигари тафаккури математикиро қайд мекунем.

Тафаккури эҷодӣ, ки бо кушодани далелҳои нав алоқаманд аст, бо ченаки маълум аз амалҳои муқобили тақсимшавии комплексҳо иборат аст. Муваффақият дар эҷоди математикӣ бо он алоқаманд аст, ки роҳҳои ҷудошударо аз пахшгардида фарқ намоем. Ҳамон роҳҳоро пайгирӣ намудан ба мақсад мувофиқ аст, ки он аз пайгирии аввал ба хулосабарории охири дарназардошта оварда расонад. Хуллас, фикрронии хуби математикӣ, ҳамзамон, дар ҷудо кардани унсурҳои таркибии мантиқӣ, дар дида

тавонистани қонунияту робитаҳо миёни фактҳои гуногун доштани маҳоратро талаб менамояд.

1.2. Асосҳои психологии тафаккури ҷаҳонбинии илмӣ ва фаҳмиши оммавии завқи инноватсионии хонандагон тавассути бозиҳои математикӣ

Ба ақидаи олимони соҳаи психология П.П. Блонский [10, С. 314], Д.И. Богоявленский [11, С. 257], Л.С. Виготский [21, С. 396] ҷаҳонбинии шахсият шакли шуури фардӣ буда, дорои махсусияти ба худ хоси бо фарқи синну-солӣ ва фардӣ асосёфта зоҳир мешавад. Ҷаҳонбинии ташаккулёфта образҳои инъикоскунандаи қонунияти умумии табиат ҳаёти ҷомеавӣ-психологии инсонро бо ҳаёти шахсӣ омехта намуда, муносибати шахсиро бо онҳо нишон медиҳад. Бо ҳамин гуна инъикоси ҷаҳонбинии доманадор ва мураккаби олами объективӣ ва субъективӣ психолог-таҳқиқотчӣ ҳангоми омӯзиши қонуният бархӯрд мекунад.

Аз нуктаи назари илми равоншиносӣ бо ташаккули ҷисмонии шахсият муносибати ӯ ба воқеъӣ ҷараёнҳои дар он зоҳиршаванда, фикр, ақида, ҷаҳонбинии ӯ тадриҷан иҷаз мешавад ва ин боис мегардад, ки дар иҳотаи ин таҳаввулотҳо барои худсозии хеш имконият фароҳам овард. Инҳо дар маҷмӯъ фаъолнокиро дар истифодабарии дониш тавсиф дода, муносибати хонандагонро дар воқеият пайваста бо ахлоқашон нишон медиҳад. Аз рӯи моҳияти соҳаҳо се қисмати асосии ташаккулдиҳандаи ҷаҳонбиниро, ки дар ягонагии ҷудонашаванда қарор доранд, ҷудо намудан мумкин. Бо назардошти махсусияти фардӣ ва синнусолии шахсият ин қисматҳо номунтазам инкишоф меёбанд ва дар баъзе ҳолатҳо дар ягонагии онҳо халал ворид мешавад. Ин дар мавридҳое ба амал меояд, ки дар хонандагон захираи илмии донишҳо нокифоя аст (мундариҷа ва ҳаҷми онҳо) ё маҳорати амалиётии истифодабарии онҳо ботартиб наомадаанд. Ба ҷои ҷиҳатҳои ахлоқии ҷамъиятӣ ва завқи маърифатӣ дар баъзе хонандагон мароқи шахсӣ ва хислатҳои худхоҳӣ ба амал меоянд.

Чунон ки узви пайвастаи АТ ҶТ, д.и.п. М. Нугмонов иброз медорад, раванди ҷаҳоншавӣ ба низоми таҳсилот таъсири бевоситаи худро расонид. Яъне Ҷумҳурии Тоҷикистон низ ба низоми ягонаи таҳсилоте, ки дар арсаи олам мавҷуд аст ворид шуд. Ин дохилшавӣ ба системаи ҷаҳонӣ дар ҳар як кишвар хусусиятҳои ба худ хосро доро мебошад. механизми ҳамоҳангиро олимони мо коркард намуда, барои амалӣ намудани он роҳҳои муносибро нишон доданд. Муқарраротҳои умумӣ ва тадбирҳои мушаххас таҳия шуда, барои амалӣ намудани онҳо масъулони соҳа мувazзаф гардиданд. [116, С. 287].

Табиист, ки табиати маълумотгиранда хеле мураккаб мебошад ва барои ҷалби он ба ннизоми нави таҳсилот душвориҳои ҷиддӣ пеш меоянд. Рафъи ин мушкилотҳо ба тавоноии мутахассисоне вобаста аст, ки ин масъулиятро ба ӯҳда доранд. Ба ақидаи В.В. Дубинин *«инсон ҳастии воқеии худро иқрор нест ва низфи дарёфти он ба роҳнамоиҳо эҳтиёҷ дорад»* [47, С. 122].

Аз мушоҳидаҳои гузаронидашуда ба мо маълум гардид, ки дар баъзе ҳолатҳо хонанда донишҳои илмӣ дорад, аммо қобилияти истифодабарию баррасии онро дар амал надорад, яъне дар ин мавридҳо дар хонанда муҳити амалан таъсиррасонӣ бетартиб осор мегузорад.

Таҳқиқоти психологие, ки дар Ҷумҳурии Тоҷикистон гузаронида шудааст, махсусияти ташаккулёбии ҷаҳонбиниро дар хонандагони синну солашон гуногун 12, 14, 17 ва 18-сола бо назардошти фарқияти фардӣ муайян карданд. Системаи мавҷудаи нуқтаҳои назари илмӣ оид ба табиат махсусияти хоси худро соҳиб мебошад. Аксари равоншиносон чунин мешуморанд, ки батартибории ҷаҳонбинӣ аз қадамҳои нахустин дар хонанда пайдо мешавад, аммо дар шакли нисбатан тавсеяёфта дар синну соли калони мактабӣ, вақте ки мавқеи ҷаҳонбинии шахсии инсони ҷавон шакл мегирад, зоҳир мегардад. Бо ақидаи М.В. Кларин раванди ҷаҳонбинӣ бо як қатор махсусияти шахсӣ, ки дар хонанда ҳангоми ҷамъоварӣ ва ба системадарории донишҳо, нигарониҳо ба оянда, талаботи худмуайянсозӣ ба

вуҷуд меояд, асоснок карда мешаванд [57, С. 128]. Ба андешаи В.А. Крутетский, аломати фарққунанда дар рушди ҷаҳонбинии илмӣ дар таълимгирандагони наврас бо зуҳуроти камолёбии ахлоқиву эҳсосотиву идоракунии шахс алоқаманд аст [76, с.432]. Ба ақидаи Е.А. Медесов-муҳаққиқи равоншиносии шахсиятӣ, рушди ҷаҳонбинии илмии муосир аз муносибату тассаввуротҳои умумиву эҳсосотӣ сар ҳуда, бо аз худ намудани донишҳо дар сатҳи дараҷа ба анҷом мерасад [91, С. 332].

Олимон шахсиятҳое мебошанд, ки ба илм сару кор доранд ва барои собит сохтани ҳар як мафҳуми ба зиндагӣ воридшаванда корҳои зиёдеро анҷом медиҳанд. Ҳар гуна илм ба пешравӣ эҳтиёҷ дорад. Масалан баъди гузашти 1000 солҳо, ки геометрияро хамчун илми анҷомёфта маҳсуб менамуданд, олими рус Н.И. Лобачевский тавонист дар масири он таҳаввулоти азимеро ба амал оварад [147, С. 250-259].

Олими тоҷик Н. Қодиров ташаккулёбии ҷаҳонбиниро бо мавқеи ботартиби ҳаётии хонандагони синфҳои болоӣ, худмуайянсозии касбӣ, шаклгирии шуури ахлоқӣ алоқаманд месозад. Ӯ қайд менамояд, ки айёми ҷавонӣ, махсусан, барои шаклгирии ҷаҳонбинӣ муҳим мебошад. Зеро маҳз дар ҳамин марҳила заминаҳои шахсият ба камол мерасанд [77, С. 174]. Махсусияти ташаккулёбии ҷаҳонбинӣ дар давраҳои гуногуни омӯзиши мактабӣ дар корҳои олимон-педагогҳо таҳқиқ шудаанд. Ба ақидаи педагогҳо ва равоншиносони маъруф, дар рушди ҷаҳонбинии илмӣ тайёрии равонии инфиродӣ ба аз худ намудани ҳар як ҳояи ҷаҳонбинии илмӣ хеле муҳим мебошад. Ҳамзамон қайд мегардад, ки хурдсолону наврасон дори чунин хусусиятҳо мебошанд:

– бойгардонии ҳар як дониши илмии муосир, муҳорати муқоисакунии таълим дар робита ба идроки инфиродии табиату ҷамъият, шахсият бо вижагиҳои равонӣ;

– ташаккулу рушди махсусияти инфиродии шахс ва фаҳмидани онҳо ба воситаи диди ақлонии муҳити мавҷуда;

– таълимгирандаро ба ҷараёни босамари рушди ҷаҳонбинии илмӣ дар дигар дараҷаи рушди синусолии ӯ равона сохтан имконпазир аст. Ҷараёни мазкур дар он ифода меёбад, ки наврасон нуқтаи назари калонсолонро фаҳмида, зарур будани худмуаянкуниву дарки олами атроф ва назоратро аз болои хониш, рафтору кирдори хеш бояд дарк намоянд;

– инкишоф ва зоҳиршавии хусусияти рефлексивии муайянкунандаи худтанқидкунӣ дар раванди фаъолияти муфиди таълимӣ-ҷамъиятӣ такмил меёбад.

Инкишофи хусусияти шахсияти наврас ва ташаккулёбии қонунияти психологии ҷаҳонбинии илмии ӯ дар мавриди чӣ тавр баррасии намудҳои фаъолияти таълимию маърифатияш муайян карда мешавад. Дар синну соли наврасӣ мактаббача, ки дараҷаи фаҳмишаш дар гузашта на он қадар васеъ буд, доир ба ҷиҳатҳои нави воқеият фикр карда, мехоҳад муносибати худро ба он муайян кунад. Бо вуҷуди ин, инкишофи тафаккури абстрактӣ, соҳаҳои матлабҷӯии хонанда худ ба худ ба раванди бошиддати ташаккули ҷаҳонбинӣ дар марҳилаҳои минбаъда чандон натиҷа намеорад. Дар қатори масъалаи ботиниву талаботҳо ба худмуаянкунӣ фаъолкунии ҷараёни рушди ҷаҳонбинии илмӣ ба таъмин намудани алоқа миёни фанҳои мухталиф дар корҳои таълиму тарбия равонааст.

Таввасути ин раванд наврасон ҳар як манзараи умумии ҷаҳонро дарк менамоянд. Дар ин асос ҷаҳонбинии илмии наврасон ташаккул ёфта, қавӣ мегардад, қобилиятҳои инфиродиро рушд медиҳад, маҳорати мустақилонаи исботкуниву далелорӣ, таҳлилкуниву ҷараёни рушди ҷаҳонбинии илмиро суръат мебахшад. Хуллас, дар сини наврасӣ (яъне, 14-15-солагӣ) таёрии равонии инфиродӣ марҳилаи гузариши ба давраи навин ба охир мерасад. Дар маъхазҳои педагогиву психологӣ синни ҷавониро синни ба камол расидани малакаҳои зеҳниву шарвандии муосир меноманд. Таҳияи тамоюлоти умумигардонӣ дар ин давра рушд мекунад ва шахсиятро баҳри синтезкунии чуқури донишҳое, ки хусусиятҳои назариявиро доранд, ба ҳадафҳои олии хеш равона месозад.

Таваҷҷуҳи бармаҳали хонандагон ба масъалаҳои ҷаҳонбинӣ бо майли устуворӣ ба амал баровардани ақидаи худ дар рафтор ва корҳои амалӣ алоқаманд мебошад. Танзими корҳои амалии таълимгирандаи синфи болоӣ гузориши ҳадафу масоили ҳозираву ояндаро дар назар дорад. Рафтору кирдори шахсият ба таври инфиродӣ тавассути методи маърифативу муносибати шахсии ӯ ба муҳити атроф роҳандозӣ мегардад.

Барои ошкор кардани қонунияти сирф психологии ташаккулёбии ҷаҳонбинии илмии хонанда методҳои таҳқиқотие, ки дар асоси муносибатҳои таҳлилӣ ва ҷамъбастӣ коркард шудаанд, истифода бурда мешаванд. Муносибати таҳлилӣ имконият медиҳад, ки барои тавсифи ҷаҳонбинӣ ҷиҳатҳои муҳимро ҷудо намоем. Муносибати ҷамъбастӣ хусусияти яклухтии шахсиятро дар ташаккулёбии ҷаҳонбинӣ ва гуногунавъӣ меомӯзад.

Ба воситаи таҳлил кардани матнҳои гуногун ғояҳои материалистиву идеалистӣ муаян мегарданд. Хонандагон ақидаҳои материалистиро дар ҳолати мазкур фаҳмида мегирад. Рушди қобилиятҳое, ки хусусиятҳои ҷаҳонбинии илмиву мантиқиро доранд ва ба ҷудокунии ҳар як далел, асосноккунии пайдарпайии илмӣ ва мавқеъгирӣ кардан, шинохти хосагиҳои ҳаводис ва ифодакунии муносибати хеш ба онҳо равонаанд, барои рушди мувафақиятноки ҷаҳонбинии илмӣ хеле муҳим мебошад. Барои ноил шудан ба чунин маҳоратҳо омӯзиши махсуси усулҳои муайяни фаъолияти ақлонӣ зарур аст. Далелҳои қатъиро дар ин самт В.М. Григорев баррасӣ намудааст [30, С. 23].

Системаи гуногунавъи масъалаҳои тафаккури диалектикию характери проблемавидоштаро В.А. Гусев тавсиф намудааст, яъне вай исбот кардааст, ки мактаббачагони синфҳои болоӣ чун қоида, тамоюлоти муқобилро дар ҳодисаҳои омӯхташаванда ба душворӣ дарк мекунанд [34, С. 109]. Масъалаҳои нисбатан мураккабро ҳал намуда, хонандагон дар мазмуни мафҳум муқобилгузориҳоро меомӯзанд. Илова бар ин А.В. Хуторский собит кардааст, ки баҳри рушди фикрронии диалектикии илмӣ методи

ратсионалии хоси пажуҳиши мухолифот хеле муҳим аст [155, С. 454]. Мавҷудияти он ба асосноккунии қатъиву мантиқӣ равона аст.

Масъалаи дигари асосӣ, ки илми психология зимни омӯхтани қонунҳои рушди ҷаҳонбинии илмӣ ҳамчун фасл мекунанд, робитаи зичи ин масъала ба вижагиҳои алоҳидаи рушди шахсияти таълимгиранда ҳисоб меёбад.

Таҳлили натиҷаҳои ниҳоии мушоҳидаю озмоишҳо ва дар асоси онҳо муқоисаи хусусияти фардии хонандагони синну соли гуногун имкон медиҳад, ки дар раванди таҳқиқот як қатор меъёрҳои ташаккулёбии ҷаҳонбинии илмиро муқаррар намоем ва дараҷаи ташаккулёбии донишҳоро, ки дар худ омилҳои зеринро дарбар мегирад, тафсир намоем:

– заррурат ба вуҷуд доштани дастгоҳ барои дарккунӣ мувофиқи ҳаҷму муҳтаво;

– зуҳури устуворшавӣ, ҳар як малакаи амалиётие, аз қабили «Қобилияти чун муқобилот фикрронӣ намудан, интихоб кардани далелҳо ва муаянсозии назари хеш».

Талаботи умумӣ ба ғояву арзёбиҳои хеш , сатҳи мустақилиятнокӣ дар корбурди арзёбкунӣ. Ҷойгоҳи ботинӣ ва нерӯи шахсияти таълимгиранда чун тавсифкунандаи якҷоясозиву ҳамоҳангсозии ҳадафҳо, хоҳишу дархостҳо, зуҳуроти эҳсосот, ҳосилкунандаи тамоюлоти устуворию ахлоқӣ

Тавсифоти ҳар як самти рафтору кирдор чунин мебошад:

– ҷудокунии ҳолати беҳтар аз тарафи таълимгиранда;

– ташаббускории хонанда, воситаҳои ҷалби ӯ ба фаъолият;

– сатҳи мустақилиятнокӣ дар рафтору кирдор.

– ҷаҳонбинии илмии таълимгирандагон унсурҳои худтарбиясозиву худтанқидкуниро рушд дода, ба вусъатдиҳии ҷанбаи маънавию ахлоқии ҷаҳонбинии хонандагон, ба пайгирии рушди вижагиҳои рефлексивӣ дар рафтору кирдори таълимгирандагон мусоидат менамояд.

– эътимодияти натоиҷи охирин ва ҳар як далели гирифташуда аз корбурди самараноки усулҳои таҳқиқотӣ вобастагӣ дорад. Дар таҳқиқоти

мазкур методи буриши синусоливу методи лонгитюдиналӣ корбурд мегардад. Профессор Т.Б. Раджабов аҳаммияти махсуси методи лонгитюдиналиро (буришҳои синнусолӣ ва тавсифи онҳоро баён карда, дар бораи моҳияти мақсади методи лонгитюдиналӣ) дар омӯзиши қонунияти фардӣ ва синнусолӣ қайд мекунад [125, С. 209-217].

Дар таълим истифодаи методҳои гуногун, ҳамчун омили дуруст ба роҳ мондани рушди маънавӣ ва ахлоқии хонанда маҳсуб меёбад. Аммо баҳисобгирии хусусиятҳои фардии онҳо муҳимтарин масъалае мебошад, ки ба фаъолияти омӯзгор вобаста аст. Муаллим дар баробари машғул гардидан ба таълиму тарбия бояд озмоишоти худро пайваста гузаронида, барои ворид шудан ба олами ботинии ҳар як хонанда имконият пайдо намояд. Таҳқиқоти мазкур зимни омӯхтани сершумори низомнокӣ чунин объектҳои таълимӣ (гурӯҳӣ) дар ҷараёни рушди онҳо натоиҷи матлуб дода метавонад.

Бо мақсади пайгирисохии бунёду рушди ҷаҳонбинии илмӣ, яклухтиву устуворӣ дар ахлоқ, тамоюлоти пурарзиши, ҷараёни махсуси рафтору кирдор мо бояд вижагиҳои синусолии гуногунро мавриди омӯзиш қарор диҳем. Шахси наврас аввалин маротиба чун як фарди комилҳуқуқ ба мушоҳидакорӣ шурӯъ менамояд ва сифоти шахсии хешро ба вуҷуд меорад. Олимони муҳаққиқ робита миёни рушди ақоиду вижагиҳои шахсияти наврасиро нишон додаанд. В.Л. Духлянов [48, С. 142], А.С. Пчелко [124, С. 71-74] ва М.В. Кларин [57, С. 128].

Олими соҳаи педагогика Н.А. Менчинская баъд аз бахудтанзимдарории ахлоқӣ ва меҳнати ақлонии таълимгиранда онҳоро ба сифати як қисми офариниши шахс бунёди симои ахлоқӣ дар хеш тасвир менамояд [92, С. 224]. зимни амалӣ нагардидани ҷараёни мазкур ва маҳдудшавӣ бо маърифатнокӣ донишҳое, ки аз тарафи таълимгиранда аз худ карда шудаанд, тадбиқи худро ёфта наметавонанд. Тавсифоти инсони дар шахсият, дар ахлоқи ӯ ифода меёбад ва ҷойгоҳи ӯ дар ҷомеа таввасути ақоиди ӯ муқаррар карда мешавад. Ақоиди мазкур, ки МТМУ-ро тарбиятдиҳанда менамояд, аз эътимоднокӣ дар хусуси он ки инсонгарии

хоси инсоният бо шарофати меҳнати самаранокӣ ӯ ба вуҷуд меояд, тафовут дорад. Тарбияи меҳнати омили амалкунанда дар ахлоқ, рафтору кирдори инсон мебошад.

Таълимгиранда баъд аз ҷамъоварии виҷагиҳои ахлоқи хеш меъёру ашколи муносибати худро ба меҳнат тадбиқ менамояд. Зимни ҷараёни таълимӣ ба таълимгиранда ба воситаи талаботҳои бо ҳамдигар алоқаманд зичдошта ҳар як ҷанбаи ахлоқи меҳнативу, ақлонӣ, таълимиву тарбиявӣ, алалхусус бовиҷдонӣ, серғайратӣ, ростқавлӣ, худтанқидӣ ва ғайра, ки асоси он омода будан ба дастгирии эҳтиёҷмандон аст, пеш меорад.

Ҳамин тариқ, омӯзгор самтҳои меҳнати фикрии мактаббачаро барои азхудкунии фанни таълимӣ ташкил намуда, Ҳамзамон, дониши типи хосро, ки аз муҳтавои фан вобастагӣ надораду ба меъёру асосҳои меҳнати таълимгирӣ вобаста мебошад, инкишоф менамояд. Воқеан, моҳияту самаракории шахс замоне арзёбӣ мегардад, агар муносибати шахсии инсонро ба кору фаъолияти меҳнатӣ муқаррар созем. Аз ин рӯ, муносибати корӣ на як вижагии шахсияти мусир, балки омӯзиши махсусиятҳои зиёде мебошад, ки ба тавсифи яклухти хусусиятҳои ахлоқӣ равонааст.

Арзёбии дурусти натоиҷи фаъолияти таълимгиранда яке аз шартҳои муҳими корҳои самаранокии таълимиаш ҳисоб меёбад. Баъд аз омӯхтани ҳар як далели бавуҷудомадае, ки аз худтанзимкунии меҳнати таълимиву тарбиявии хонанда гувоҳӣ медиҳад, А.С. Пчеяко барҳақ хулосабарорӣ кардааст. Ҷараёни мазкур замоне, амалӣ мегардад, ки ҳам муаллим ва ҳам худи таълимгиранда натоиҷи меҳнаташро арзёбӣ намоянд. Зимни арзёбии ҳақиқии натоиҷи фаолияташ аз тарафи хонанда, дар ӯ сифати ахлоқии гуногун, аз ҷумла поквиҷдонӣ, бошуурӣ, ҳақиқатпарастиву ва худтанқидсозӣ рушд ёфта метавонад [124, С. 71-74].

Зимни баёни ҳар як далели пешкашкардашуда А.С. Пчелко истилоҳи осонкунии фанниро асоснок намуд. [124, С. 71.74]. муносибати рефлексивие, ки дар озмоиш гузаронида шудааст, тақозои онро менамояд, ки мафҳуми осонкунӣ (осонгардонӣ)-и фанни аз ҷанбаи дигаре мавриди баррасӣ қарор

меёфт. Ба ҳамагон аён мебошад, ки осонкунӣ(осонгардонӣ) субъектҳои ҳаводису ҷараёнҳои шуур, фаъолнокӣ дар сохтори дохиливу алами ботиниро инъикос менамояд. Ин шарҳи осонгардонӣ бо тасаввурот оид ба муносибатҳои рефлексивӣ пурра карда мешавад. Дар ин ҳолат субъект образи пешниҳоднамудаи фикри дигари инсонро танзим месозад. Объекти фаъолият барои озмоишгар бефарқ набуда, балки қобили *«шахсият»* кунонидан мебошад. Натиҷаи меҳнат дар ин маврид субъекти дуюмин ба ҳисоб меравад. Зеро «аз номи» предмети меҳнат дар таҷрибаҳояш худи субъект сухан мегӯяд, ӯ тайёркунанда ва эҷодкунандаи ихтирокори ин предмет буда, баҳогузориро низ худаш анҷом медиҳад. Муомилаи хонанда бо маҳсули меҳнати худ ӯро рӯҳбаланд месозад. Дар натиҷа он натанҳо боиси осонгардонӣ, балки ҷанбаи амалкунанда гашта, талаботи ба эҷоди худ даровардани тағйирот ва беҳтар сохтани сифати онҳоро таъмин месозад.

Қисми таркибии ҷаҳонбинӣ худмуайянкунии арзишдор ба ҳисоб меравад. Онҳо ҳамчун гузориши иҷтимоии пойдор, барои танзим, мақсад ва нақшаҳо буда, фаъолияти арзишнокии хонандаро муайян мекунад. Босуботии худмуайянсозии арзишдор инсонро ҳамчун шахсият тавсиф медиҳад. Яке аз масъалаҳои асосӣ дар раванди таълим ба вуҷуд овардани ҷаҳонбинии илмӣ мебошад.ба ҳангоме, ки хонанда дорои ҷаҳонбинӣ мегардад муносибати воқеъии худро ба муҳити иҳотакунанда муайян мекунад ва ӯ пайваста ба он кӯшиш менамояд, ки барои ба самти мусбат тағйир додани равандҳои гузаштаистода амалеро иҷро намояд: эстетикӣ, маърифатӣ, амалӣ, ахлоқӣ ва ҳам ба маънои маҳдуд аст.

Методҳои гуногунавъи таҳқиқотии истифодабурдаи В.Г. Болтянский ба мушоҳидаҳои мақсаднок равона шуда, дар дараҷаи дарки зебоиҳои арзишҳои табиат зоҳир мегарданд. Чунончӣ:

- умумимусбат;
- мушаххас-хурдбаён;
- шахсиятӣ-фардӣ;

– шахсиятӣ-иҷтимоӣ [13, С. 34-40].

Аз натиҷаи мушоҳидаю озмоишҳои гузаронидашуда ба мо маълум гардид, ки аксар хонандагони шаҳру ноҳияҳо, дарки мушаххаси тасвирии зебоиҳои табиатро доранд. Танҳо дар синфҳои болоӣ ба таври назаррас теъдоди хонандагоне, ки ба дараҷаи иҷтимоӣ-шахсият мансубанд, ба дарки арзишҳои зебогиҳои табиат таваҷҷуҳи зиёд доранд.

Масъала доир ба нақши пойдории иҷтимоӣ дар ташаккулёбии ҷаҳонбинии ақидаҳо аввалин маротиба аз тарафи психологи кубагӣ Сорин Сохолска тавсифу баррасӣ гардидаанд.

Таҳқиқи худро ӯ ба омӯзиши дар хонандагон ташаккул додани гуманизм (инсондӯстӣ) ва интернатсионализм бахшидааст. Психологи кубагӣ чунин меҳисобад, ки донишҳоро оид ба механизми психологии ба тарбияи идеологӣ асосёфтаи ба шахсият равонашуда амиқ сохтан лозим аст. Барои ин, зарурати таҳлили хусусияти ташаккулёбии пойдорӣ, раванд ва натиҷаҳои бо ҳам таъсири тарбия ба миён меояд. Ҳар як мафҳумро, ки хонанда ба пуррагӣ аз худ мекунад, барои ӯ арзиши муҳим дорад. Ин мафҳум ба доираи тасаввуротҳои ӯ зам гардида, дар тавсеаи ҷаҳонбиниаш таъсироти хешро мерасонад. Ба фаъолияти таълимӣ, тарбиявӣ ва чамъиятии ӯ мафҳуми дохилшуда осори худро гузошта, барои дар оянда мукаммал намудани зеҳнияташ ёрии амалӣ мерасонад. Ҳаргуна фаъолияти маърифатӣ бевосита ба амалия вобастагӣ дорад. Агар хонанда ин вобастагиро бевосита дида тавонад, эътимод ва боввариашон ба гирифтани илму дониш зиёд гардида, ин фаъолият ҳамчун кори меъёрӣ зафарёб мегардад. Таълими сиклҳои гуногуни фанҳо: ҷамъиятӣ,гуманитарӣ, табиӣ-риёзӣ ва ғайраҳо ба хонанда имкон медиҳад, ки ба онҳо мароқ зоҳир намояд. Таълимгиранда зимни аз худ намудани умум ҳам савод мебарорад, ҳам маданияту фарҳанги волоро баланд мешаваду ба шаҳрванде мубаддал мегардад, ки ба идеяҳои давлат ва миллати худ мутмаин бошад. Интихоб ва муайянсозии мундариҷаи фанҳои таълимӣ дар мактаб ба таври қатъӣ дар заминаи методологӣ ва илмӣ ҷараён мегирад. Асоси ҳар як китоби таълимии

таълифгардидаро маводҳое ташкил медиҳанд, ки муҳтавои онҳо ба донишҳои муайянӣ ба синусоли хонандагон мувофиқ баробар аст.

Аслан илмҳоро ба ду гурӯҳ тақсимбандӣ мекунанд: табиӣ ва ҷамъиятӣ. Ҳар якеи онҳо дорои ғояҳои худ буда, барои дар хонанда ҳосил намудани ҷаҳонбинии илмӣ ниггаронида шудааст. Бошуурона аз худ намудани донишҳо, идеяҳо заминаи асосии ташаккулёбии ҷаҳонбинии илмии шахсият мебошад. Бо вуҷуди ин, ҷаҳонбинии таҳмилшааванда ба инкишофи дараҷаи маърифатии хонанда таъсир гузошта, ӯро водор месозад, ки худро барои ояндаи дурахшон омода созад. Дар сохтори ҷаҳонбинии фардии хонанда ҳамон ҷузъиёте, ки дар мундариҷаи он дохиланд, дар тарбиягиранда муносибатҳои шахсиро ба вуҷуд меоранд. Бе ин, чун бе санҷиши амалӣ дар дурустии донишҳо ва ақидаҳои ҳосилшуда дар таҷриба онҳо наметавонанд неруи самарабахши роҳнамо ва танзимкунандаи фаъолияти шахсият гарданд.

Ҳамин тариқ, сифати ҷаҳонбинии фардии хонандагон на танҳо аз амиқӣ ва устувории донишҳои ҳосилнамудаи онҳо, балки ба он алоқаманд аст, ки онҳоро ба кадом андоза дар фаъолияташон истифода мебаранд. Дар ин замина зудамалии азхудкунии мундариҷаи маводи омӯхташаванда афзуда, фаъолияти шахсият инкишоф меёбад ва дар охир муносибаташон ба донишҳои ҳосилнамудаашон тағйир меёбад. Бо муносибати мусбии шахсият ба фаъолияти худ таъсири воқеӣ ба муносибати омӯзгор ба фанни таълимӣ пайдо мешавад. Бинобар ин, омӯзгор, ба фанни таълимиаш дилгарм шуда, ба он саъй менамояд, ки таваҷҷуҳ ва муносибати мусбатро дар хонандагон бедор созад. Таҷрибаи педагогӣ ва таҳқиқоти бешумор ба таври эътимодбахш нишон медиҳанд, ки муносибати хонандагон ба фанни мушаххасро дар дараҷаи аввал муомилаи омӯзгор ба онҳо муайян мекунад.

Ҷаҳонбинии шахсият дар худ дараҷаи баланд ва босифати дарки олам ва муносибат бо онро таъмин месозад. Баъзан омӯзгорон чунин меҳисобанд, ки барои ташаккулёбии ҷаҳонбинии мукаммал ва устувор азхудкунии мундариҷаи фанни таълимӣ кифоя аст. Ин ақида чандон асоси илмӣ

надорад. Дар баробари ин, на танҳо азхудкунии донишҳо, балки ташаккулёбии истифодабарии донишҳои ҳосилнамуда дар фаъолияти таҳаввулотии оянда зарур аст. Албатта аз хотираи таърихӣ зудудани ақида ва тасаввуротҳои анъанавӣ кори саҳл нест. Аммо ҳамзамон бар асоси онҳо рушд додани ояндаи инсонро мунтазир набояд душвориҳоро пеш орад.

Чунин падидаҳо дар аксар мақолаҳо, дар хонишҳои педагогӣ пешниҳод шуда ва ҳатто монографияҳо тавсифу баррасӣ шудаанд. Дар амалия бошад, он дар тартиб додани нақшаҳои мавзуи конспекти дарсии омӯзгор низ ба назар мерасад. Натиҷаҳои корҳои ба ин монанд, ҷустуҷӯҳои сунъӣ ба ҳисоб мераванд, ки онҳо лаҳзаҳои тарбиявӣ ном гирифтаанд. Умумисозии характери ҷаҳонбинӣ танҳо ба сифати намоиш истифода бурда мешавад. Мундариҷаи хусусии он аз рӯи муносибат ба далелҳои тахассусии ба фан мутобиқ муайян мешавад. Ин гуна муносибат воситаи аз мақсад дур маҳсуб мешавад. Он танқиди дурустро дар мактаб ва педагогика рад месозад. Ю.К. Бабанский чунин қайд мекунад *«ақидаи педагогҳо низ дар замони муосир нисбати ташаккулёбии ҷаҳонбинӣ гуногунанд. Гурӯҳе рушди ҷаҳонбиниро бар асоси материализми диалектикӣ идома дода, гурӯҳе аз он ҷудо шуда, озодона рушд додани ҷаҳонбиниро ҷонибдорӣ намуда, гурӯҳи дигар дар байн равуо доранд»* [8, С. 316]. Ин гуна муносибат дар ташаккулёбии ҷаҳонбинӣ дар шароити муосир нокифоя аст. Масъала аз ин иборат аст, ки *«тағйири фосиланоки ҷаҳонбиниӣ ҳадафи педагогҳои солимфмкр мебошад»* [8, С. 316]. Ҳалли ин масъала имкон медиҳад, ки сохтори умумии шахсияти тарбиягиранда, системаи арзишҳои ҳаётии ӯ, эътимод ва идеалҳоро вобаста ба ин раванд инкишоф диҳем. Барои ин ба омӯзгор зарур аст, ки оид ба қонунияти раванди ташаккулёбии ҷаҳонбинии илмӣ ва маҳорати истифода бурдани онҳо дар амалияи кори омӯзгорӣ донишҳои заруриро дошта бошад.

Далелҳо ва ҳодисаҳои инҳисоршуда худ аз худ ҷаҳонбинии беэътиноиро ташкил медиҳанд, гарчанде ки онҳо аз воқеияти иҷтимоӣ, ё табиати том бармеоянд. Муқоисаи ин далелҳо ва ҳодисаҳо бо ғояҳои

ҷаҳонбинӣ моҳияти онҳоро дар манзараи томи олам пурра кушода наметавонад. Алоқаи байни ҳодисаҳо ва шарҳи муфассали ҷаҳонбиниро оид ба онҳо ба таври ҳатмӣ ба хонандагон нишон додан лозим аст. Раванди ташаккулёбии ҷаҳонбинии илмӣ бояд бо амалия, бо фаъолияти табдилёбандаи амалӣ ва меҳнати муфиди ҷамъиятии хонандагон пайваст бошад.

Эътимоднокии ҷаҳонбинии хонандагонро аз як тараф бе алоқаҳои тарафайни маърифатӣ ва, аз тарафи дигар, бе ҷиҳатҳои ҳиссиёти амалӣ ва намудҳои мувофиқи фаъолияти шахсият коркард кардан номумкин аст. Мувафақиятҳо дар таҳияи ҷаҳонбинии илмии таълимгирандагон дар ҷараёни таълимӣ тавассути чунин бозиҳо дар фанни математика, аз қабили нерӯи зеҳниву ҷойгиркунонии муносиб, лабиринтҳову эстафетаҳои математикӣ, бозиҳои биоматематикиву ин ё он бозии дидактикии муосир ба даст оварда мешаванд. Алоқамандии байни ҷаҳонбинӣ, методҳои ҳосилшавии онҳо ва воситаҳои мутобиқ ба онҳо имконияти барқарории маълумотҳои андухташуда ва амалияро таъмин менамояд. Ҳамоҳангии ақидаҳо ва устувории боварихо омили дуруст ба роҳ мондани таълиму тарбияи хонандагон ва сафарбар намудани ҷамъиятӣ мегардад, фаро мегирад.

Хулосаи боби якум

Муҳтавои асосии *«Қонун дар бораи маориф»* таълим ва тарбияи

ҳаматарафаи насли наврас мебошад. Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ, Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон наврасон ва ҷавононро ояндасози ҷомеаи навин муаррифӣ намуданд. Яке аз самтҳои ниҳоят муҳим ва марказии Қонуни мазкур дар рӯҳияи худшиносию худогоҳии миллӣ, ҷалб намудани насли наврасу ҷавон, ба арзишҳои ахлоқию маънавӣ таъмин намудани онҳо, дар амал роҳандозӣ намудани тарбияи миллӣ тибқи фанҳои таълимӣ, аз ҷумла, фанҳои сикли табиатшиносӣ мебошад. Дуруст ва самаранок ба роҳ мондани таълими фанни риёзӣ (математика), истифода аз ТИ дар ҷараёни таълиму тарбия имконияти фаровонро барои дастрас намудани дониш, маҳорат ва малакаи зарурӣ муҳайё месозад. Дар ҷараёни таълими фанҳои математикӣ аз худ намудани технологияҳои иттилоотӣ ба воситаи бозии дидактикии таълимӣ ва ҷалби таълимгирандагон шароитро барои таълим ва тарбия бунёд месозад.

Дар ин асос корбурди бозии дидактикии таълимӣ барои рушди шавқу рағбати муҳассилин ба аз худ намудани навгониҳо тайёрии муаллимони математикаро ба сифати падидаи ягонаву асосӣ дар раванди таълим талаб менамояд. Дар илми педагогика дар ҳама ҳолатҳо нахуст диққати асосӣ ба омодасозии педагогҳо, махсусан, омӯзгорони оянда бо назардошти истифода аз роҳ, восита ва усулу технологияи навин ва нақшу таъсири он ба насли наврасу ҷавон равона карда мешавад. Дониш, таҷриба, маҳорат ва истифодаи роҳу усулҳои навин аст, ки омӯзгор метавонад дар раванди таълим ба муваффақиятҳои назаррас ноил гардад. Илми риёзӣ дар ташаккул ва бедор намудани завқи хонандагон дар азхудкунии инноватсионӣ тавассути бозиҳои дидактикӣ, ҳамчунин, дар рӯҳияи хештаншиносию худогоҳии миллӣ, муҳаббат доштан ба Ватан ва ватандӯстӣ, ҳувияти миллию ахлоқи ҳамида тарбия намудани онҳо қодир аст.

Коркард ва натиҷаи ҷамъбасти боби якум моро ба хулосаи зер овард:

1. Истифодаи роҳу воситаҳои гуногун дар ташаккул додани завқу рағбати хонандагон бо назардошти азхудкунии инноватсионӣ тавассути бозиҳои дидактикӣ дар раванди омӯзиши фанни риёзӣ дар асоси талаботи педагогӣ муайян карда шуд. Таҳрезӣ ва корбаст намудани усулҳои мухталиф, аз ҷумла, дар ҷараёни таълим ташаккул додани завқи хонандагон дар азхудкунии инноватсионӣ тавассути бозиҳои дидактикӣ аз фанни риёзӣ барои омодасозии омӯзгорон дар раванди таълиму тарбия барои дарки муҳиммияти ташаккули завқи хонандагон марбути масъалаи мазкур имконият муҳаё месозад ва баҳри амали намудани нишондодҳои Стандарти давлатии таҳсилот дар бораи маориф, ки дар он самтҳои асосии фаъолияти миллию бадеӣ, илмӣ, тарбиявӣ ва амсоли инҳо оварда шудааст, баҳри омодасозии омӯзгорон фанни риёзӣ , ки фаъолияташон дар Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ ва муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумии шаҳри Кӯлоб амалӣ мешаванд, гирд меоварад.

2. Таҳлилу омӯзиши нақша ва барномаҳои таълимии муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ собит месозад, ки ташаккули завқи хонандагон вобаста ба азхудкунии инноватсионӣ тавассути бозиҳои дидактикӣ дар раванди омӯзиши фанни риёзӣ як ҷузъи асосии кори таълиму тарбия ва ҳамчун воситаи асосии ёрирасони омӯзишу ташаккули ҳаматарафаи шахсияти хонанда маҳсуб меёбад. Ташаккули завқи хонандагон дар азхудкунии инноватсионӣ тавассути бозиҳои дидактикӣ яке аз воситаҳои баландбардорӣ ва ташаккули завқи зебопарастӣ, адабӣ дар сикли фаннҳои табиатшиносӣ, ё биологӣ ба ҳисоб меравад.

Азбаркунии дониш, маҳорат ва рушди ҷаҳони маънавӣ ва ташаккули шахсияти хонандагон дониста мешавад дар назар аст:

– истифодаи бозиҳои дидактикӣ тавассути инноватсионӣ дар раванди омӯзиши фаннҳои сикли табиатшиносӣ (вобаста ба мазмун ва мундариҷаи мавзуъ) ба роҳ монда шавад;

– дар маҳфилҳои фаннӣ ва ташкилу гузаронидани корҳои берунaзсинфӣ ба масъалаи мазкур диққати зарурӣ дода шавад. Ҳамаи ин шароитеро бунёд месозад, то ки ҷараёни таълимиву тарбиявӣ дар ҷодаи тарбияи ахлоқӣ, ташаккулу рушди олами ботинии таълимгирандагон самараноктар роҳандозӣ гардад.

3. Омӯзгорони бахши риёзӣ бояд дар ҷараёни фаъолияти худ барои ноил гардидан ба нишондиҳандаҳои меъёрӣ чунин корҳоро бояд ба сомон расонанд:

– асосноккунии дуруст ва ҳавасмандгардонии хонандагон ба воситаи бозиҳои дидактикӣ дар раванди омӯзиши фанҳои риёзӣ ба мақсади бошуурона аз бар намудани маводҳои таълимӣ;

– ҷанбаҳои амаливу тарбиявии бозии дидактикии таълимӣ;

– нақши бозии дидактикии таълимӣ дар зуҳуроти ахлоқи ҳамида;

– маҳорату малакаи корбурди бозии дидактикии таълимӣ бо ҳадафҳои тарбияи ахлоқӣ дар таҷриба дарки илмию методии истифодаи бозиҳои дидактикӣ кафили таълими фанни риёзӣ;

– дастгирӣ намудани фаъолияти дастҷамъона (коллективона)-и хонандагон;

– дониш ва маҳорату малакаи баланди гузаронидани бозиҳои дидактикиро доро будани худи омӯзгор;

– маҳорати ҷамъбасткунӣ ва хулосабарориро молик будани омӯзгор ҳангоми ҷамъбасти бозиҳои дидактикӣ;

4. Таҳияи таҷрибаи гузаронидашуда ва омӯзиши он собит месозад, ки омода намудани омӯзгорони фанни риёзӣ тавассути корбасти бозиҳои дидактикӣ бо мақсади ташаккули завқи хонандагон дар азхудкунии инноватсионӣ бо назардошти шароитҳои дар зер овардашуда метавонад самарабахш бошад:

– ташаккули малака ва маҳорати педагогӣ оид ба ташаккули завқи хонандагон ба воситаи инноватсионӣ тавассути бозиҳои дидактикӣ дар раванди омӯзиши фанни риёзӣ;

– дар маҳфилҳои фаннӣ ва корҳои беруназсинфӣ ба роҳ мондани бозиҳои дидактикӣ бо мақсади ташаккули майлу рағбати хонандагон дар аз бар намудани инноватсионӣ;

– бо мақсади самаранок роҳандозӣ намудани истифодаи технологияи компютерӣ ва мултимедӣ; дар ҷараёни таълим ва дар ташкилу гузаронидани корҳои тарбиявӣ;

– ҳангоми истифодаи бозиҳои дидактикӣ ба назар гирифтани майлу рағбат ва қобиляти фардии хонандагон.

БОБИ II. НАҚШИ УСУЛИ ИННОВАТСИОНӢ ДАР ТАШАККУЛЁБИИ ҶАҲОНБИНИИ ИЛМИИ ХОНАНДАГОН

1.1. Нақши сикли фанҳои риёзӣ ва вобастагии онҳо дар ташакули афкори хонандагони МТМУ дар раванди омӯзиши математика бо истифода аз методи инноватсионӣ

Раванди ташаккулёбии ҷаҳонбинӣ ҳангоми омӯзиши асосҳои илмҳои табиӣ дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ қиёс бо сикли фанҳои ҷамъиятӣ як қатор махсусиятро соҳиб мебошад. Ҷараёни рушду такомулли ҷаҳонбинӣ ба соҳаҳои илму донишҳое, ки хонандагон ба онҳо машғул мегарданд, дар робита мунтазам қарор доранд. Масалан, ҳангоми омӯзиши фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ ҷаҳонбинии илме ҳосил мегардад, ки ба фаъолияти касбии онҳо дар оянда нигаронида шудааст. Ин нукта маротибаҳои зиёд омили аҳси олимони соҳаҳои гуногун гардидаанд. Ҳангоми таълими сикли фанҳои табиатшиносӣҷанбаҳо ба хусусиятҳои илм марбут ба эътибор гирифта шуда, ҷиҳатҳои умумӣ ва арзишҳои иҷтимоӣ кам ба назар гирифта мешаванд. Таҳқиқотҳо, масалан, дар самти илмҳои риёзӣ танҳо ба ҷустуҷӯи моҳияти матлаб равона мегардад. Яъне илм бояд то ҳадди ниҳоӣ ба ҳадафи гузоштаи хеш расад.

Дар асоси меъёрҳои муайянкунандаи илми педагогика донишҳое, ки ҳангооми омӯзиши илмҳои табиӣ-риёзӣ ҳосил мешаванд ва яке аз ҷузъҳои таркибдиҳандаи ҷаҳонбинӣ мебошад. Яъне донишҳои илмии ин навъ ҳосилгардида инъикоси воқеъии объектҳои таҳқиқшаванда мебошад, аммо дар маҷмӯъ вазифаи ҷаҳонбиниро иҷро карда наметавонанд.

Масалан, агар инсон дар бораи сохт ва ё асосҳои кори синхрофазотрон, дар бораи моҳияти назарияи оламшумули ирсият, дар бораи қонунҳои И. Нютон ва дигар кашфиёт маълумот дошта бошад ҳам, бо вуҷуди ин ҳама муҳиммияти донишҳои илмӣ худ аз худ бе шарҳи мувофиқ ва умумсозӣ ба андозаи зарурӣ вазифаҳои ҷаҳонбинии худро амалӣ сохта

наметавонад. Донишҳои илмӣ ба таври автоматӣ на ба ҷаҳонбинии шахсияти алоҳида, балки он ба ҷаҳонбинӣ ҳамчун маданияти маънавии беназир табдил меёбанд. Ин нуқта ба донишҳои илмии дилхоҳ, алалхусус, илмҳои табиатшиносӣ тааллуқ мебошад.

Илм ҳамчун хиради азими инсонӣ аз як марҳила ба дигараш интиқол меёбад ва ҳамеша мукаммал гардонида мешавад. Ба ҳангоме, ки инсонҳо донишҳои лозимиро аз худ мекунанд, асари он аз як насл ба насли дигар на дар алоҳидагӣ, балки дар маҷмӯъ гузаронида мешавад ва ҳамчун таҷассуми ҷаҳонбинӣ ифода меёбад. Ҷаҳонбиниҳо дар алоҳидагӣ арзиши на чандон зиёд доранд ва баҳангоми дар маҷмӯъ эътироф гардидан метавонад, иҷтимоӣ шавад.

Расми 1. – Амсила ва ҷаҳонбинӣ баҳои махсуси донишҳо

Ин вазъият бори дигар ҳамон далелро пеш меоварад, ки маводи дар сикли фанҳои табиатшиносии муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ омӯхташаванда, барои он ки ба системаи ҷаҳонбинӣ дохил шаванд, ҷойгоҳи ҷомеавию гурӯҳии дар дориаи як илмро бояд фаро гираду тамоми муҳтавои маълумотҳои МТМУ-ро дар асоси он ба нақша гирад.

Хусусияти сикли фанҳои табиатшиносӣ дар замони муосир байни ҳам воридшавии онро дар сатҳи молекулавӣ, атомӣ, субатомӣ нишон медиҳад, ки хонандаро ба хулосаҳои муҳимми ҷаҳонбинӣ оид ба ягонагии олам, шаклҳои ба ҳам табдилёбии мавҷудияти материя, ҷаҳишҳои сифатӣ дар инкишофи онҳо, ба таври бутун (том) нишон додани раванди намоиши олам

ба инсон оварда мерасонад. Дар физика, химия ва биология раванди маърифатӣ ба таври пурра инъикос ёфтааст: маводҳое ҳастанд, ки мувофиқан ҳодисаҳои физикӣ, химиявӣ ва биологиро тасвир мекунанд, ки ин маълумоти умумии аввалине ҳастанд, ки назарияи дараҷаҳои гуногунро пешниҳод менамоянд, принсипҳои татбиқи амалии назария ва амалияи таҷрибаҳо ва дар охир натиҷаҳои худи фаъолияти амалӣ мебошанд. Гузашта аз ин, имконияти баҳогузорӣ ба натиҷаҳои фаъолияти амалии инсон ҷой дорад.

Дониш дар мавриде ба ҷаҳонбинии илмӣ интиқол меёбад, ки дар он мафҳумҳои асосӣ ба таври боварӣбахш дар тасаввуротҳо ва ақидаҳои инсонҳо ҷойгир шаванд.

Ҷаҳонбинӣ масири муайяни шаклгириро аз сар мегузаронад. Он бо ду роҳ рушд меёбад. Аввалан, дар натиҷаи бо роҳи объективӣ дарк намудани воқеъият ва дуввум худдаркунӣ ва маърифатсозии он.

Аксаран дар таълими математика мафҳумҳо бо роҳи тафаккури рушдёбанда ҳосил шуда. Ба хонандагон таъсиргузор мешаванд. Масалан, оммӯзиши нобаробариро метавон бо хонандагон дар асоси маълумотҳои доир ба муодила доштаашон ба роҳ монд. Муодила мафҳуми асосии математикие мебошад, ки ба он хонандагон аз марҳилаи ибтидои омӯзишӣ бо он шиносанд. Ҳамзамон ҳангоми муқоиса хонандагон бо аломатҳои $>$,$<$, $\geq$ ва $\leq$ ошно шуданд. Бо табдили аломати баробарӣ бо аломатҳои овардашуда метавон хонандагонро бевосита азими мафҳуми нобаробарӣ гардонем.

Сикли фанҳои математикӣ аз замонҳои қадим ба ҳайси ёрдамчии инсоният шинохта шудааст. Дастгоҳи мантиқии ин фан дар бавуҷудоиӣ ва рушди ҷаҳонбинии илмӣ мавқеъи хос дорад.

Илми математика дар баробари дигар илмҳо бо фалсафа робитаи ногусастанӣ дорад. Мафҳумҳои математикӣ дар азхудкунии ҷаҳонбинӣ бахусус доништашавандагии олам ва диалектикаи рушд ёрии амалӣ мерасонад. Масалан масири тайнамуаи адад таърихи инкишофитулонӣ

дорад. Пай дар пай бавуҷуд омадани маҷмуаҳои ададӣ ба қонунҳои диалектикаи рушд алоқаманд мебошанд. Дар илми математика бо вуҷуди мавҷуд будани маҷмӯъҳои ададӣ олимон дар бораи дигар объектҳои бо ин ммафҳум вобаста кор бурда истодаанд.

Рушди физика ва география манзараи ҳаётро бо ҷузъу томҳояш нишон диҳад. Дар шарҳи ҳодисаҳои табиат қонунҳои зиёде кашф шудаанд, ки моро ба сӯи донисташавандагии олам мебаранд. То пайдоиши назарияи нисбати Эйнштейн олимони соҳаи физика тамоми қонунҳои табиатро дар доираи механикаи Нютон шарҳу тавзеҳ медоданд. Баъди таҷрибаҳои Резерфорд муайян гардид, ки атом зарраи охирини бунёдӣ нест. Ҳамин тавр, инкишофи илми физика ва пай дар ппай ба амал омадани таҳаввулотҳо инсониятро ба сӯи фатҳи қуллаҳои нав ва айни замон ҷаҳонбинии нав равона кард. Дар илми география низ ҳамин гуна тағйиротҳои куллӣ ҷой доранд. Дар маҷмӯъ қонунҳои инкишофи табиат ва ҷамъият инсониятро барои фаро гирифтани материализми диалектикӣ ва таърихӣ роҳбаладӣ мекунад.

Дар олоқамандӣ ба ин занҷираи ҳосилшуда бояд системаи омӯзиши хонандагон ба роҳ монда шуда, дар асоси онҳо фаъолияти мақсаднок ва самарабахш ташкил карда шавад, ки ба талаботҳои ояндаи ҳаёт ҷавобгӯ бошанд.

Аломатҳои муайянкунандаи асаргузорӣ фанҳои табиатшиносӣ ба ҷоҳонбинии илмӣ аз инҳо иборат аст:

– аз тарафи хонандагон бошуурони аз худ намудани қонунҳои умумӣ ва мушаххаси инкишофи табиат;

Бунёди муносибати муносиб ба ҳақиқат дар таълимгирандагон;

– шарҳ додани назариёти маърифати (гнесеологӣ), ҷойгоҳу нақши ин назария дар рушди сиёсии таълимгирандагон;

– омухтани таърихи илму ҳар як намояндаи беҳтарини илм ба сифати объекти омӯзиш;

– муаррифӣ кардани инсоне, ки ҷамъиятро идора менамояд;

– прогрессияи илмӣ-техникӣ ва нақши он дар тағйиротҳои куллии олами воқеъӣ;

– нишон додани дастовардҳои илмӣ аз рӯи нишондиҳандаҳои амалии он;

– татбиқи категорияҳо ва қонунҳо фалсафӣ барои шарҳи дастовардҳои илмии мушаххас;

– саҳми илмҳои табиатшиносӣ дар пайдоиш ва инкишофи қонунҳои умумии табиат.

Ба олами ҳозира рушди босуръати технологияҳои иттилоотиву коммуникативӣ хос мебошад ва ин технологияҳо ба фаъоляти ҳаётии инсон таъсиррасон аст. Ҳоло хурдсолон дар оламе зиндагӣ мекунан, ки аз оламе, ки падару модарашон ба воя расидаанд, дар тафовут мебошад. равиши мазкур ба маълумот гирифтани хурдсолон таъсиррасон ҳисоб меёбад.

Гирифтани маълумоти мухталиф дар замони ҳозира бе корбурди ТИК имкон надорад. Муаллим тавассути ТИК ба олами ботинии хурдсолон ворид мегарданд. Компютер дар тамоми ҷараёни таълим ба пуррагӣ корбурд карда мешавад. Масалан, зимни баёни маводҳои нави таълимӣ мустаҳкамкунии дарс, назорату такрорӣ мавзуи омӯзишӣ. Дар ин ҳолат компютерҳоро аз рӯи вазифаҳои гуногунашон кор мефармоянд: ба ҳайси омӯзгор, лавозимоти корӣ, объекти омӯзишӣ, ҳамкорӣ бо коллектив ва воситаи бозӣ.

Ҷорисозии ТИК дар омӯзиш на ҳамчун равияи илмӣ ба назар мерасад. Он якчанд монеаҳои ҷиддии зеринро дучор мешавад: ҷалби фавқулоддаи зиёди баъзе омӯзгорон тавассути истифодаи автоматикунонии назорати санҷишҳои тестӣ. Ташхисҳои компютерӣ, натиҷаҳои дилхоҳи самараноки омӯзгориро ба бор намеоранд.

Камбудии дигар дар корбурди инноватсионии аз ҳад зиёд дар он аст, ки он таълимгирандаро бо объекти иттилооти мухталифу муаллимро ба сифати унсури пешкашшудаи маҷмуи маълумот табдил медиҳад. Норасоӣ дар ин самт ба он асоснок мегардад, ки дар он хонанда асоси омили

истифодабаранда гардида, компютер бошад, ба сифати воситаи техникӣ дар таълим корбурд мегардад.

Навгониҳо дар ҷаҳои имруза босуръат рушд меёбаду имконоти нав дода истодааст. Дар корбари онҳо таҷдиди ҷараёни гирифтани маълумот дар МТМУ рӯй медиҳад. Имконоти корбурди васоити ТИК-ро баррасӣ менамоем:

1. ТИ чун яке аз авомили банизомдарорӣ, робитасозӣ, таркибдиҳии амалии ҷараёни таълимӣ дар МТМУ баррасӣ мешавад. Бунёди пойгоҳи маълумотҳои китобхонаҳову ҳуҷҷатҳои зарурӣ ва фаъолияти эҷодкоронаи таълимгирандагон водор месозанд,ки ҷараёни таълим ба низом даровардаву фаъолияти таҳқиқотиву эҷодии таълимгирандагон роҳандозӣ гардад.

2. Васоити пажуҳишии электронӣ, таҳияву банизмодарории иттилооти нав ба таъмини меҳнати кам аз лиҳози сарфаи вақту арзишдорӣ равонаанд. Маҳорати корбурди ТИк ҷузъи сохтории корҳои илмиву таҳқиқотӣ ҳисоб меёбад ва ифодакунандаи моҳияташон мебошад. навгониҳо имконотро баҳри корбурди фаъолияти лоиҳавию эҷодкории таълимгирандагону ҷойгирсозии корҳо дар сомонаҳои интернет амалӣ месозанд.

Васоити инноватсионии ҳозира ба таълимгирандагону муаллимон имкон фароҳам меоранд, ки захоири дар ҷараёни таълими муосир.истифодашаванда: муаррифии омӯзонанда, тестҳо, воситаҳои таълимӣ, барномаҳо барои утоққои компютериро созанд. Тамоми васоити мазкур ба таъминсозии назорати махсус аз болои хонандагон, ба такмили малакаи амалӣ ва тадбиқи онҳо равонаанд.

Таввасути инноватсия ба усулҳои омӯзишоти усулу ашколи нав дошил гардида, ҳар як барномаи байни фанҳо мураттаб сохта мешавад ва барои рушди амалияи илмиву таҳқиқотии таълимгирандагон шароитро муҳайё месозад. Хоссагиҳои ҳар як лоиҳа дар пешниҳоди ахборот, интихоб намудани методу воситаҳое, ки ба мавзуоти лоиҳавӣ мувофиқат мекунанд, ифода меёбанд. Таълимгиранда ҳам ахборотро аз руи мавзуоти лоиҳавӣ

ҷамъоварӣ мекунадва ҳам иттилоотро ба талаботҳои ҳар як лоиҳаи мултимедии муосир дар захоир бояд ҷойгир карда ва ба мувофиқа даровард. Дар баъзе мавридҳо таълимгиранда маводҳоро дар шабакаи интернетӣ ҷойгир карда, баъди азназаргузаронӣ норасоиву камбудиҳои маводи хешро муаян сохта, бо ин роҳ тамоми тавраҳои корҳои таҳқиқотии худро тай намудааст.

Дар гирифтани маълумот захоири интернет хеле калон аст. Вазифаи асосии муаллим барои нишон додани воқеият бо корбурди маводҳои технологияҳои иттилоотӣ таҳким меёбад. Курс ва озмунҳои шабакаҳои фосилавӣ қобили таваҷҷуҳ мегарданд. Бо ин роҳ дараҷаи омӯхтани таълимгирандагонро дар доирае муайян намоем, ки номаҳдуд бошад. Таҷрибаҳо нишон медиҳанд, тавассути шабакаҳои интернет муҳассислин бо майлу хоҳиши худ омӯзишро ба роҳ мемонанд. Ба ин васила онҳо бо ҳамсолон муносибат карда, умумиятҳои омӯзишӣ пайдо намоянд. Инноватсия воситаи инкишофи равандҳои маърифатӣ ва қобилиятҳои эҷодии хонандагон мебошад.

Истифодаи компютер Дар ҷараёни омӯзиши технологияҳои иттилоотӣ имконоти тадбиқи ҳар як технологияҳои навини педагогӣ тар таълиму тарбияи мавқуъгирӣ ва шахсиятро фароҳам оварда мерасонанд. Ба воситаи технологияҳои иттилоотиву коммуникативӣ имконоти тасҳеҳи нақшаи таълимии муосир ба вуҷуд оварда, муодилкунӣ ва идоракунии ҷараёни таълиму тарбияро пайдо мекунад. Ҳоло додани маълумот бо муҳтавои навин такмил ёфта истодааст. Аз ин рӯ, аз муаллим баррасии якчанд қисми ҷараёни таълимӣ, ки ба омӯзишу тарбиякунии таълимгиранда равон аст, кумак мерасонад.

Корбурди технологияҳои иттилоотиву коммуникативӣ дар ҷараёни таълимдиҳии математикаву технологияҳои иттилоотӣ ба таҳриру такомули нақшаи таълим дар вобастагӣ бо хостагиҳову талаботе, ки ба таълимгиранда равонаанд, кумак мерасонад. Таъмини барнома ҷараёни таълимиро дар вобастагӣ бо хоссагиҳои ба шахсият мутобиқшуда

роҳандозӣ мекунад. раванди таълим дар ҳолати идорашавандагӣ қарор гирифта, амсилаи вариативӣ дар идора кардани ҷараёни таълимӣ ба вуҷуд меояд.

Таълим тавассути технологияҳои иттилоотиву коммуникативӣ хусусияти диалогиро доро мебошад ва омӯзгор ба воридсозии мунтазами тағйирот қодир аст. Ашколи гурӯҳиву инфиродӣ дар ҷараёни тадрис муттаҳид мегардад. Таълимгиранда дар корҳои компютерӣ озодона фаъолият менамояд. Ҳамзамон муаррифиро воситаи пурқувату фаъолкунандаи ҷараёни таълимӣ меноманд. Муаррифӣ Омӯзгорро водор менамояд, ки зимни корҳо бо ҳар як нақшаи лозимӣ, намоиш додани таҷҳизоти муосир ба сарфакунии вақт машғул шавад. Бо дар назардошти вазифаҳои зиёди компютер озмоишҳо дар як вақт нишон дода шуда, ҳисоби натиҷаҳо бо истифодаи калкулятор гузаронида шуда, навиштаҳои видео намоиш дода тавассути шарҳҳои овозӣ роҳбаладӣ шаванд.

Низоми компютерии мултимедӣ ба таъмини имконоти зерин равонааст: асбобҳои аёнии мавод бо корбурди ҳаракату овозҳо, қувватбахши ба диққати таълимгирандагон дар дараҷаи баландтарин дар тули тадрис. Зарурат ба корбурди васоити технологияҳои иттилоотии коммуникативӣ дар раванди гирифтани маълумот чунин имконотро тавлид месозад:

Таъминоти манбаҳои маводҳои таълимӣ:

– имконияти дар намуди мултимедӣ нишон додани маводҳои иттилоотии нодир (расмҳо, дастнависҳо, фрагментҳои видеоӣ, навишҳои овозӣ ва ғайра);

– зарурати намоиши айёнии ҳодисаву ҷараёнҳои омӯзишӣ ва алоқаи объектҳо;

– зарурати кор бо моделҳои объектҳо, ҳодисаҳо ва равандҳо барои таҳқиқи онҳо дар реҷаи фаъол;

– зарурати шаклдиҳии малака ва маҳорати фаъолияти ҷустуҷӯӣ дар раванди иттилоот;

– ба вуҷуд овардани заминаҳои дар амал истифода бурдани усулҳои педагогӣ-равоншиносӣ (фаъолиятҳои гуногуни таълимӣ бо методҳои муосир);

– баҳисобгирии воқеъии фаъолияти хонанда дар асоси донишҳои ҳосилшуда дар марҳилаи муйянгардида.

Нақшаи аз ҳама маъмултарини бароҳмонии тадрисро бо корбурди васоити технологияҳои иттилоотии коммуникативӣ баррасӣ менамоем. Муаллим бо таълимгирандагон дар давраи якум ҳамсуҳбат мешавад, оид ба ҳар як мафҳум маълумоти саҳеҳ медиҳад, бо мақсади муаянсозии омодагии пойгоҳии таълимгирандагон ба кори мустақилонаи онҳо назорати фосилавиро ба роҳ мемонад.

Бо дар назардошти малакаҳои умумии таълимӣ, супоришҳои фардӣ ва нақша реҷаи иҷрои онҳо тартиб дода мешавад. Ҳамзамон, намоиш додани хоссагиҳои кори додашудаи таълимӣ дар захоири электронии интернетӣ ба ҳисоб гирифта мешавад. Таълимгирандагон дар давраи дуввум бо кӯмаки омӯзгор захоири электрониро корбурд менамояд. Сипас, зимни амалигардонии ҳар як нақшаи инфиродӣ, ки муҳиммияти методии онҳо арзёбӣ мегардад, шуғл меварзанд. Ҳадафи давраи дуввуми азхуднамоиву мустаҳкамкунии маводҳое, ки муаллим баён кардааст, санҷидани сатҳи азбаркунии маводҳо ва ҳар як малакаи амалӣ ҳисоб меёбад. Дар давраи мазкур омӯзгор назораҳои фосилавию таҳриркунии нақшаҳои графикиву инфиродӣ ва маълумотгириро амалӣ месозад.

Корҳои таълимгирандагон бо ин ё он маводи дидактикӣ, яъне кори ғайрикомпютерӣ дар давраи минбаъда мебошад. Ба таълимгирандагон вазъиятҳои проблемавию масоили мантиқиро барои ҳал кардани ҳадафи машғулият бояд пешниҳод кард. Қобили таваҷҷуҳ аст, ки дар вобастагӣ бо дарсҳои алоҳида тағйирёбии давраҳои фавқулзикр имкон дорад. Чунончи, дар давраи дуввуми пешниҳоди низоми масоиле, ки ба ъмини омодагии таълимгирандагон ба фаъолият ба воситаи захоири электронии муосир равонаанд, мақсаднок мебошад. Амилиёти мазкур мақсади олии бадрис

ҳисоб меёбад. Хуллас, корбурди ҳар як техналогияи навтаринро зимни гирифтани маълумот ба сифати стратегияе, ки ба рушди низоми навтарини гирифтани маълумот равонааст, бояд эътироф намуд, Он ба боло бурдани сатҳи гирифтани маълумот, гузоштани ҳадаф, амиқсозии робитаҳои байнифаннӣ мусоидат менамояд.

Баъд аз таҳлил кардани сарчашмаҳои назариявию таҷориб мо хулосабарорӣ кардем, ки ҳар як технологияи педагогиву иттилоотии ҳозира ба таври муштарак ба боло бурдани босамарии раванди гирифтани маълумот, тарбия кардани шахмияти эҷодкору озод ва ҳаматарафа рушдёфта равонааст.

Бо мақсади таҳияи ин ё он бозии таълимии математикӣ дар заминаи корбурди техналогияҳои иттилоотии коммуникативӣ талаботҳои дидактикии муосир татбиқи худро меёбанд. Тадриси ҳозира гуногунпаҳлӯ мебошад. Ҳамаи ин баёнгари мантиқиву, маводҳои дидактикӣ барои бароҳмонии фаъолияти таълимгирандагон, пажуҳиши доимии усулу методҳои таълимӣ, таъминкунии техникиву илмии тадрис ҳисоб меёбад. Ҳоло ба нақшаи маъмули «муаллим-таълимгиранда-кутуби дарсӣ» мафҳумоти навин, компютерҳо, дар фикрронии муассисавӣ ба таълим воситаи компютерҳо ворид гардидаанд.

Вазифаи ТИК дар таълим аз зеринҳо иборат аст:

1. ТИК машғулиятҳоро ҳатто дар шароити омӯзиши умумӣ (гурӯҳӣ) фардӣ месозад. Он ба хонанда интихоб намудани суръати омӯзишашро нишон медиҳад;

2. ТИК ба омӯзгор шароит пайдо мекунад, ки ӯ ба фаврӣ ё амалӣ фаъолияти хонандаро таҳлил намуда, худназоратии онҳоро ташкил созад. Ин алалхусус барои хонандагоне, ки дар дараҷаи баланди раванди ангезиш қарор доранд, муҳим мебошад;

3. Компютер кори омӯзгорро дар вақти дарс автоматӣ мекунонад. Инчунин, баъди дарс барои бартараф кардани қафомониҳо низ аз компютер истифода намудан мумкин аст;

4. Хонанда бо бозиҳои математикӣ ба таври муқаррарӣ шинос аст. Ташкил ва гузаронидани ин навъ бозиҳо ба воситаи компютер ба раванди омӯзиш таъсири мусбат мерасонад. Дар ин маврид функсияҳои тафаккур фаъол гардида, хонандаро ба он водор месозад, ки барои анҷоми бомуваффақияти бозӣ нерӯи зеҳнии худро пурра масраф меравад.

Дар ҷараёни ин машғулиятҳо, хотира ва диққати хонандагон беҳтар гардида, фаъолияти якҷояи мушоҳидакорӣ ва таҳлилсозии онҳо равнақ меёбанд.

5. Имкониятҳои зерини ТИК-ро ҷудо намудан мумкин аст:

– истифодаи ҳиссавии ТИК вобаста ба мақсади марҳилавии дарс;

– амали намудани фардикунонии таълим, ки ба хонанда мушаххас нигаронида шудааст;

– гирифтани маълумот дар бораи ҳар як хонанда дар марҳилаҳои алоҳида;

– якҷоякунии корҳои фардӣ бо фаъолияти гурӯҳӣ;

– якҷоякунии раванди омӯзиш бо бозиҳо;

– идоракунии фаъолияти мустақилонаи хонандагон дар марҳилаҳои гунгогуни таълим;

– майлу рағбати кӯдак ба бозӣ. Чӣ хеле ки равоншиносон онро мақсадгузорӣ дар бозӣ мегӯянд, барои азхудкунии донишҳое, ки омӯзиши компютерии онро дарбар мегирад, ёрӣ мерасонад.

Навъҳои мухталифи барномаҳои васеи паҳншудаи ватаниву хориҷие, ки ба бозиҳои таълимгирандагон равонаанд, вуҷуд доранд. Дар ин барномаҳо расмҳоро аз рӯи таркибашон месозанд. Супоришоти додашударо аз ҷиҳати мураккабии онҳо ба қисму муодилҳо тасниф мекунанд. Бо дарназардошти вақту холҳое, ки ба даст оварда шудаанд, дар аксари муодилҳо барномаҳои мазкур ҳам барои кори инфиродӣ ва ҳам гурӯҳӣ ба навъи бозиву мусобиқот муфиданд. Барномаҳои дигаре низ пешниҳод мегарданд, расму ашколи гуногунро тасвир менамоянд.

Муодилаҳои эҳтимолии барномаҳои мазкур аз супоришоти бунёди

қисмҳову расмҳои андозаву ашкоми мухталифдошта таркиб ёфта метавонад. Ин гуна барномаҳо на танҳо идроки хонандаро инкишоф медиҳад, балки тасаввуроти онҳоро низ васеъ месозад. Муодилаҳоро худи муаллим мураттаб месозад. Якҷоя бо таълимгирандагон муаллим расмҳоро кашида, супоришоти муайянеро пешкаш карда метавонад, аз ҷумла тасвири гармии рӯзи тобистон ва ё тасвири шоми хунуки зимистонӣ.

Хонандагонро вазифадор кардан ки ба расмҳои кашидаашон ном гузоранд. Ё метавон барои онҳо қаҳрамонҳоро муайян карда, аз рӯи онҳо ягон таърихномаро иншо намуд. Барои ин намуд машғулиятҳо барномаҳои махсусро метавон роҳандозӣ намуд, ки қаҳрамонҳои тасвирёфта тавонанд амалҳои фикркардашударо дар раванди филми тасвирӣ нишон диҳанд.

Дар раванди бозии драмавӣ инкишофи нутқи хонандагон ҷараён мегирад. Муаллимро лозим меояд, ки фикри нокифояи хонандаро пурра намуда, барои мустақилона баён намудани он мусоидат намояд. Агар хонанда дар бораи мазмун ва номи расм низ чизе гуфта натавонад, дар бораи ягон аломати ба он алоқаманд ба муаллим нақл намуда, намоиши компютерии онро аз ӯ дархост намояд. Дар дигар маврид омӯзгор метавонад нақши худро иваз намояд: Хонанда нақл мекунад, омӯзгор бошад барои тасвири нақш дар экран ба онҳо ёрӣ мерасонад. Дар фарҷом хонандагон ҳам нақл кардан ва ҳам намоиши компютериро аз худ менамоянд.

Аҳаммияти калонро дар инкишофи маҳорати амалии хонандагон барномаҳои лоиҳасозӣ ташкил медиҳад, ки тавассути ин барномаҳо хонандагон метавонанд аз қисмҳои алоҳидаи намуди гуногундошта, шакли пурра ё баръакси он шакли мукаммали додашударо ба қисмҳо ҷудо намоянд. Барномаҳои мазкур ҳам мавқеъгирӣ ва ҳам дарккунии таълимгирандагон, ҳам фикррони тимсол офаринишро афзун мегардонанд. Ҳамзамон, барномаҳои махсуси рушддиҳандаву умумие низ арзи вуҷуд доранд, ки ба таъмин кардани таълими ин ё он фан, фан аз ҷумла математикаву физика, химияву биология, мантиқу забони англисӣ ва ғайра

равонаанд. Баронмаҳои мазкур аз он ҷиҳат муҳим мебошанд, ки бо айёният маҷаҳҳазонида шудаанду азхуднамоии осонтари маводро таъмин менамоянд. Таълими ҳар як амали математикӣ мувофиқи андозаву теъдоди ашёҳои математикӣ мувофиқи андозаву теъдоди ашёҳои гуногун, мафукурҳо ва нақшаҳо роҳандозӣ мегардад. Арзиши ин гуна барномаҳо на танҳо бо айёниятҳо, балки аз рӯи дараҷабандӣ, намудани онҳо вобаста ба дарки хонанда муайян карда мешавад.

Характери банақшагирии бозиҳои дидактикӣ зарурати пешбурди маълумотҳои барномаҳои муайяни барои хонандаҳо муҳимро пеш оварда, маҳорат ва малакаҳои онҳоро ташаккул медиҳад.

Чунин маводи лозимӣ барои ин ё он гурӯҳ ба стандарти давлатии маълумоти миёнаи умумӣ ворид гардидааст. Муҳимтарин шарт корбурди босамари ҳар як бози дидактиикии таълимӣ интихоб кардани ҳар як бозӣ ҳисоб меёбад. Дар навбати аввал чунин принсипҳои таълимиро бояд ҳисоб гирифт: дастрасиву такроршавандагӣ, пайдарпайии иҷрои супоришҳо ва ғайра.

Муҳиммияти маводҳои дидактикӣ (ба шакли махсус ифода намудани супориш ва воситаҳои аёнӣ) ба хонанда имкон медиҳад, ки супоришҳоро ҳамчун бозӣ қабул намуда, ҳангоми гирифтани натиҷаҳо қаноатмандиро эҳсос намояд ва барои натиҷагирӣ аз ҳалли он беҳтарин кӯшишро пайдо намояд. Бозиҳои дидактивӣ коллективи ҷамоаи кӯдаконро ба гурӯҳи ягона, организми том муттаҳид месозад ва онҳоро барои иҷрои супоришҳои мураккаб равона месозад.

Ташкили мусобиқаҳо дар ҷараёни гузаронидани бозиҳои дидактикӣ дар байни хонандагони алоҳида ё гурӯҳи хонандагон иҷрои фаврӣ ва сифатноки супоришҳоро таъмин намуда, сарфаи вақт ва натиҷаи дилхоҳро ба даст меорад. Ба сифати мисолҳои классикии аз рӯйи принсипҳои дар боло овардашуда дилхоҳ бозиҳои фармоишии *«чӣ?», «кай?», «дар куҷо?»*, хизмат мекунад (як қисм савол мегузоранд, қисми дигар ҷавоб мегӯянд).

Талабот ба ҳар як бозии таълимие, ки гузошта шудааст, дар заминаи

принсипҳои фавқулзикр муқаррар бояд кард:

а) Ҳар гуна бозии таълимӣ аз навгониҳо бояд таркиб ёбад;

б) *Бачаҳоро набояд ба бозиҳои бо ном муфид ҷалб намуд. Бозӣ кори ихтиёрӣ аст.* Хонанда ҳуқуқ дорад, ки аз бозии барояш номувофиқ даст кашида, ба бозии дигар машғул шавад;

Бозӣ дарс нест. Усулҳои бозӣ, ки хонандагон дар мавзуи нав вомехӯранд, ҷузъиёти мусобиқа, муаммо, сайёҳат ба олами афсонаҳо ва боз бисёр чизҳои дигар мебошад. Бозиҳо ҳам методикаи муаллимро ғанӣ мегардонад ва ҳам корест, ки хонандагон онро фаромӯш намекунанд;

г) Вазъияти ҳиссиётии муаалим ба корҳое, ки ӯ дар онҳо ширкат меварзад, ҳатман бояд мувофиқат кунад. Нисбат ба дигар воситаҳои методӣ бозӣ ҳолати махсусро аз касе, ки онро мегузаронад, талаб мекунад. Шарти асосӣ на танҳо тавонистан ё гузаронидани бозӣ, балки якчоя бозӣ кардан бо бачаҳо мебошад;

д) Бозӣ – воситаи ташхисӣ мебошад. Дар он бачаҳо сифатҳои беҳтарини худро мекушоянд.

Бозиҳои дидактикӣ дар заминаи бозиҳое, ки ба онҳо таълимгирандагон шиносанд, бояд гузаронида шавад. Муаллим бояд дарк кунад, ки таълимгирандагон кадоме аз бозиҳоро мақбул ва кадоме номақбул медонанд. Ҳеҷ гоҳ нисбати хонандагоне, ки муҳит ё қоидаҳои бозиро риоя наменамоянд, корбурди чораи низомӣ номумкин аст. Чунин муносибати нодуруст мухалифи суҳбати озодонаву шарҳ додан аз тарафи таълимгирандагон мебошанд. Хонандагон баъд аз таҳлили бозиҳо аз натиҷаи корҳои хеш, саҳми худ дар бозиҳо ҷиддиятҳоро бартараф месозанд.

Бозии дидактикии таълимӣ мафҳуми мураккабест, ки дар он унсурҳои таркибии тавсифкунандаи бозиҳо ба сифати яке аз ашкоми таълимӣ мунъанис мегарданд. Вазифаи дидактикӣ дар бозӣ чун муайянкунандаи ҳадафу мақсади таълимгиранда унсури асосӣ ҳисоб меёбад.

Муҳтавои маърифати бозиҳо танҳо дар чорчӯбаи МТМУ қарор

надорад. Вуҷуд доштани супоришот хусусияти ҳозира дар раванди корҳои маърифатӣ намоиш дода метавонад. Масоили дидактикии таълим ба сифати муратабсозанда муқаррар гардидааст ва инъикоскунандаи кори омӯзишӣ ҳисоб мёбад.

Супоришоти бозиҳои таълимӣ унсурҳои таркибии онҳо ҳисоб меёбад ва дар корҳои таълимгирандагоне, ки ба бозиҳо равонаанд, татбиқ мегарданд. Ба тариқи бозиҳо гузоштани масоили дидактикии таълимӣ дар дарсҳо ва ташкили бозиҳо афзалнок мебошад. Роҳандозии мазкури масоили дидактикии таълимӣ талаботу хоҳишҳои таълимгирандагонро афзун мегардонад, ба фаъолгардонии ҳар як амали ба бозиҳо алоқамандандбуда, таъминсозии ҳаллу фасли онҳо мусоидат менамояд.

Қавоиди бозиҳо унсури сохтории бозии дидактикии таълимӣ ҳисоб меёбад. Муҳтавои бозиҳо ба вазоифи рушди инфиродии таълимгиранда, тамоми муҳассилин ба мазмунҳои маърифатӣ, супоришӣ ва амалиёти боз нигаронидашуда дар инкишоф ва ғанӣ гардонидани маънавиёти онҳо асос ёфтааст. Дар бозиҳои дидактикӣ аз рӯи қоидаҳои ба худ хос амал намудан лозим аст. Қоидаҳоро аз худ намуда, муаллим ба идоракунии бозӣ мепардозад, дар рушди рафтору кирдор ва корҳои маърифатии таълимгирандагон саҳми хешро мегузорад. Қоидаҳои бозӣ характери омӯзишӣ, ташкилӣ, ташаккулдиҳӣ ва алоқамандии байниҳамдигариро доранд. Қоидаҳои омӯзишӣ барои дар хонандагон чиро, чӣ гуна иҷро намудан ёрӣ расонида, бо амалиёти ба бозӣ рабтдоштаро якҷоя шуда, усули амалҳои онҳоро мекушояд. Қоида фаъолияти маърифатии хонандагонро ташкил медиҳад: фикр намудан, муқоисакунӣ, ёфтани усули ҳалли масъалаи дар бозӣ гузошташуда.

Қоидаҳои ташкилӣ тартиб, пайдарпаии амалиёти ба бозӣ дахлдошта ва муносибатҳои байниҳамдигарии хонандагонро муайян мекунанд. Дар бозӣ муносибатҳои ба бозӣ дахлдошта ва муносибатҳои воқеии байни хонандагон ташаккул меёбанд. Муносибат дар бозӣ ба воситаи

муносибатҳои нақшавӣ муайян карда мешаванд. Қоидаҳои бозӣ барои тартиби муносибатҳои бозигӣ ва алоқаҳои воқеии онҳо нигаронида шудаанд. Риоя намудани қавоид дар рафти бозӣ зарур будани зуҳуроти идораву соҳибгардӣ ба методҳои муошırати зарурӣ дар худи бозиҳо ва берун аз бозиҳо, рушди донишу эҳсосоти мухталиф, захира намудани ҳиссиёти хубу аз худ кардани анъанаҳои гуногунро тавлид месозад.

Интихоби супоришҳоро муаллим метавонад худ ё бо ҳамроҳии хонандагон гузаронад. Қайд кардан лозим аст, ки масъалаҳои интихобшуда, машқ ва супоришҳои эҷодии амалӣ аз рӯи Зимни бароҳмонии ҳар як бозии дидактикии таълимӣ дар қатори давраи таҳияи банақшагирии онҳо чун ҷараёнҳои масъулиятноку мураккаб дуруст интихоб кардани супоришоту таҳияи аломати арзёбиро ба корҳои инфиродии таълимгирандагон талаб менамояд.

Барои ҳал кардани масъалаҳо аз методика, дониши назариявии хуб бояд бархӯрдор буд. Умуман теъдоди зиёди супоришот бояд дастраси ҳамагон гардангу таълимгирандагон ин масъалаҳоро ҳал кунанд. Якҷоя бо муҳассилин муаллим ҳар як аломати баҳодиҳиро бояд мавриди баррасӣ қарор диҳад. Ин баҳоҳо зимни фаъолияти мухталиф метавонанд аз ҳамдигар фарқ кунанд. Омӯзгор кори иҷрокардаи таълимгирандагонро ва таълимгиранда низ корҳои иҷрокардаи хешро баҳогузорӣ кунад. Гузоштани баҳо дар рафти тадрис дар интиҳои бозӣ, баъд аз анҷоми машғулият ба роҳ монда мешавад.

Таваҷҷуҳи асосӣ ба давраи интиҳоии бозии дидактикии таълимӣ, яъне таҳлили онҳо бояд равона гардад. Таҳлили бозӣ дар синфҳо ба сифати яке аз ашкол, яъне интихобиву даҳонӣ ва хаттӣ, аз ҷумла анкетаронӣ ва ё дар дараҷаи муассисавӣ бо ширкати дигар муаллимон бояд гузаронида шавад.

Барои ба вуҷуд овардан ва ҳал кардани вазъияти проблемавии таълимӣ бозии дидактикии таълимӣ шароити мусоидро фароҳам меорад. Таълимгирандагон ба бозии мураккабу мақсаднок фаро гирифта мешаванд. Фаъолиятнокии муҳассилин дар бозиҳо озоду ҷавобгарии онҳо бо хатое, ки

содир шудааст, маҳдуд мегардад. Дар муҳити бозӣ алоқаи байни хонандагон қавӣ гардида, боварӣ нисбати ҳамдигар зиёд мешавад. Ҳар як гурӯҳ кӯшиш менамояд, ки барои бурд имконияти бештар дошта бошад. Ин вазъият ҳар як аъзои дастаро водор месозад, ки бештар фаъол бошад, фароҳам меорад.

Ба ғайр аз ин, махсусиятҳои вақт ва фазогии бозиҳои дидактикӣ ба фаъолияти таълими бозӣ нигаронидашудаи хонандагон характери пешравӣ бахшида, имкон медиҳанд, ки алоқаи байниҳамдигарии амалҳои ҳамаи иштирокчиёни бозӣ таьмин гардида, ҳангоми ба хатоҳо роҳ додан ё нодуруст тасмим гирифтан, ба такрори бенуқсони он роҳ ёбанд. Бозиҳои дидактикӣ ва дарси информатикаро бо ҳам муқобил гузоштан мумкин нест, аммо дар шароити вазъияти ба бозӣ, дахлдошта донишазхудкунии хонандагон хубтар мегардад. Аз ҳама муҳим он аст, ки масъалаи дидактикӣ дар бозиҳои дидактикӣ барои хонандагон ошкор нест. Фақат диққати онҳо пурра ба иҷрои амалҳои бозигӣ равона шудаст, масъалаҳои омӯзишӣ барояшон дастрас нест. Ин имкон медиҳад, ки бозӣ шакли дигар ва махсуси омӯзишӣ гардида, тавассути он хонандагон озодона донишу маҳорат ва малакаҳои заруриро ҳосил намоянд. Дар ин маврид муносибатҳои якҷояи омӯзгор ва хонандаро таълим муайян накарда, балки бозӣ муайян месозад.

Ҳамаи гуфтаҳои болоро ҷамбаст намуда, ба нитиҷае мерасем, ки бозиҳо раванди таълимро бой гардонда, истифодабарии он ба омӯзгор шароит муҳайё мекунад, ки фаъолияти таьлимро ба роҳ монад. Бо истифодабарии бозиҳои таьлимӣ дар ҷараёни дарс намудҳои ғайримаънавии фаъолият ба монанди ташкилотчигию коммуникативӣ ворид мегарданд, ки онҳо ба инкишофи шуури хонанда таъсири мусбат мерасонанд.

Ҳангоми омода шудан ба бозиҳои дидактикӣ, омӯзгор дар раванди тайёр намудани воситаҳои дидактикии таълим ба хонандагон машғул мешавад. Дар алоқамандӣ ба ин хонандагоне, ки зиёдтар муваффақ мешаванд, ба сифати рассомон, ташкилотчиён ва муҳаррирон истифода

бурда мешаванд. Аҳаммияти дигари бозиҳои дидактикӣ дар он зоҳир мегарданд, ки муошрати хонандагонро ба танзим медароранд. Бинобар ашколи гуногун доштани бозиҳо онҳо ба муаллим имконоти истифода бурдан аз ашколи мухталифи корҳои ташкилии таълимиро бунёд мекунанд ва бо ин роҳ муаллимон сатҳи волои муносибати муҳассилинро ҳосил менамоянд.

Хуллас, бозии дидактикии таълимӣ методи таълиму тарбияи фикрии таълимгирандагон ҳисоб меёбад. Муҳтавои бозиҳо бо масоили барномавии таълимӣ муқаррар мегардаду бо мундариҷаи дарсҳо, мушоҳидаҳои зиндагӣ робитаи зич пайдо мекунад. Гузаронидани бозии дидактикии таълимӣ бо талаботҳои муайяни дидактикӣ роҳандозӣ мегардад. Унсурҳои асосӣ ва сохтори дар бозиҳои дидактикии таълимӣ масъалаву қавоиди бозиҳо мебошанд.

2.2. Ташаккулёбии ҷаҳонбинии илмии хонандагон бо истифода аз усули инноватсионӣ дар раванди омӯзиши математика

Проблемаи ташаккулёбии ҷаҳонбинии илмии хонандагон асоси ҷаҳонбинии ҷамъиятиро ташкил медиҳад. Талаботи мунтазам баҳри такмили донишу корбурди фаъолнокӣ донишҳо дар меҳнату зиндагӣ таваҷҷуҳи педагогика ва педагогҳоро ба ин фаъолияти шарафнок ҷалб кардааст.

МТМУ-и ҳозира ба муҳасилин ҳам дониши пурраву ҳам ҳал кардани масоили мушкили тарбиявиу ҷалб намудани онҳо ба истеҳсоли моддӣ, ки дар шароити МТМУ аҳмияти хосса дорад, пешкаш мекунад. Барои амалишавии ин масъалаҳо, на танҳо мактаб, инчунин омӯзгорон, кормандони маорифи халқ, волидон ва аҳли ҷомеа вазифадор карда мешаванд.

Табиист, ки масъалаи гузошташуда ба омӯзиши ҳамаи фанҳои таълимӣ марбут аст, вале зимни таҳқиқот мо ба масоили гуногун дар заминаи таҷрибаи таълими фанҳои математикӣ дар МТМУ рӯшанӣ

андохтем. Аён гашт, ки донишҳо аз фанни математика яке аз васоити арзишоти ҷаҳонбинии илмӣ ҳисоб меёбад. Тамолюти ҷаҳонбинии илмии таълими умуми математикӣ афзоиш ёфта метавонад, ба шарте, ки донишҳо аз фанни математика системанок аз ҷониби моддӣ шарҳ дода шавад, муҳтавояшон дар рушди донишҳо дар робита бо воқеъат, бо таҷрибаи зиндагӣ ва ҷомеъа бо ум уми дигар, дар ҳал намудани масоили амалии ҳаёти баён карда шавад.

Ҷараёни мазкур системанок дар давраҳои мухталифи таълими фаннҳои математикӣ дар тамоми машғулияту дарсҳо, шабнишини математикӣ, газетаҳои деворию маҳфилҳои гуногун роҳандозӣ мегардад. Дар газетаҳои деворӣ муҳиммияти ҳар як мавзуе, ки дар курсҳои математикӣ дар ҷараёни меҳнати шахсият омухта мешавад, шаҳр дода ба, масоили таърихии рушди истилоҳоти математика рӯшанӣ андохта мешавад, ҳамзамон аксари ҷараёнҳои зиндагии инсон, ҳодисот дар формулаву рамзу нақшҳои фанни математика инъикос меёбанд.

Якчанд масъалаҳоеро дида мебароем, ки онҳо дар маҳфилҳо ва машғулиятҳои беруназсинфӣ дар синфҳои 5 ва 6 ҳал карда мешаванд.

Корҳои ақлонии таълимгиранда хусусияти эҷодиро мегирад, вақте, ки дар ҷараёни фаъолияти мазкур роҳу воситаҳо муқаррар мегарданд,васоити зарурӣ барои самаранок ҳал карданир масоимли мухталиф ба вуҷуд оварда мешавад.

Ба роҳ мондани корҳои мухталиф дар соҳаи таълим, ҷалби таълимгирандагон бо фаъолият эътимоднокӣ ба азхуднамоии самаранокии маводи таълимро зиёд кард, тарбияи меҳнативу маънавии хонандагонро беҳтар намуд. Дар ҳолати мазкур фикронии бошидат, ба фаъолияти ҷалб шудан, гузоштани мақсаду эҳсоси масъулиятнокӣ дар таълимгиранда пайдо мешавад. Хоссагиҳои интегралии инфиродиву равонгии МТМУ вижагиҳои шахси мушаххас, ки тайёрии ҳаматарафаи ин шахсро ба корҳо дар ҳал кардани масоили навин ва мутобиқшавӣ ба ҳар як шароити нав аҳмияти дониши навини зарур дар методҳои ба мақсадрасӣ, фатнокии натоиҷи

ҳосилшуда нишон медиҳад, падидаи маҳорати эҷодиро муаррифӣ менамояд [4-М].

Ба андешаи мо, тафаккури эҷодӣ сатҳи аз ҳама баланди рушди қобилиятҳои ақлонӣ ҳисоб ёфта, ба таъминсозии ҳаллу фасли босамари масоили мураккабу ғайристандартӣ равона буда, водор месозад, ки ҳар як роҳу методи табииву ғайритабиӣ, ки ба сифати инноватсия пешкаш мешавад, мавриди пажуҳишиии қарор ёбад. Аммо баъзе муаллимону таълимгирандагон зимни дарёфти натоиҷи дурусти ҳалли масъалаҳо онҳоро итмомшуда мешуморанд. Вале чӣ тавре, ки атомро тақсим мекунанд, масъала низ тақсим мешавад.

– муаллим вазифадор асти, ки қадамҳо дар ҳал кардани масъала баҳри рушд додани маҳорати эҷодкории таълимгиранда корбурд созад, бинобар ин аз ҷараёнҳои зерин бояд истифода бурд;

– дарёфти усулҳои аналитикию графикӣ, хаттиву ғайрихатии ҳалли масъалаҳо;

– табдили шартҳои масъалаҳо ва диди тағиротҳо дар ҷавобҳои масъалаҳо, қобилияти мушоҳидакунии қонуни диалектикӣ-гузориш аз тағиротҳои миқдорӣ ба тағироти сифатӣ;

– баровардани маълумот аз натоиҷи баровардашуда ва ба корбурди ин татоиҷ зимни ҳал кардани масъалаҳои дигар;

– корбурди усулҳои татбиқи ҳаллу фасли масоили пешниҳодгардида бо мақсади азхудкунии методу воситаҳои навини мустақилиятнокиӣ;

– амиқ гардонидан ва ба низом даровардани донишҳо оид ба мавзъҳои дарс;

– корбуоди донишҳо оид ба мавъзуъ оид ба ҳал кардани масоили мавзъуҳои дарс;

– мутобиқ тшудан ба вазъи мухталифи проблемавии таълимӣ.

Васеъсозии чорчубаи идрок, дар мадди аввал, таҷрибу омӯзишӣ корҳои эҷодкоронаи математикиву ба хотир овардани вазоифи дидактикии

ҳар як масъалаи ҳалшуда мебошад.

Дар раванди омӯзиш фанҳои гуманитарӣ (махсусан: таърихи таълими математика) яке аз шартҳои муҳимтарини дидактикӣ дар ташаккули ҷаҳонбинии хонандагон мебошад. Алоқаи фанҳои тадрисшаванда ба мақсади фарогирии ғояҳои асосии ҷаҳонбинӣ амсоли:

– рушди ҷомеъа олими таъсиррасон барои рушди маълумотҳои молиявӣ-иқтисодӣ;

– дар мувозинат қарор доштани қувваҳои истеҳсолкунанда ва муносибатҳои истеҳсолӣ бо мқсади инкишофи сохторҳои ҷамъиятӣ;

– муҳиммияти мавҷудияти рақобат миёни синфҳо,зарурияти рақобат, ки нерӯи ҳаракатдиҳанда дар ҷомеа ҳисоб меёбад.

Дар натиҷаи алоқаи байнифаннӣ ғояҳои ҷаҳонбинии илмӣ дар фанҳои гуногун моҳияту муҳтавои онҳоро ғани мегардонанд. Таҳлил кардани маводи дастрасу зарури дар заминаи он якҷоясозии инфиродии хонандагони синусоли мухталиф ба ҷудокунии аломатҳои зерини рушди ҷаҳонбинии илмӣ мусоидат намуд:

– вобаста ба муҳтаво ва ҳаҷми иттилоот пешниҳод намудани хизматрасониҳо;

– ба вуҷуд овардани малака ва маҳоратҳои боэътимод, ки барои исботи далелҳо мутамарказ мешаванд.

– талаботу ғояҳои хешу арзёби (муҳокимаи арзёбиӣ), сатҳи мустақлиятнокӣ дар арзёбии корбурдшуда.

2. Ҷойгоҳи ботинӣ дар шахсияти таълимгиранда ки ҳадафи якҷояшавию эътидолкунӣ идеялҳову диққат зуҳуроти эҳсосотиӣ тамоюлоти ахлоқии тарбияро тавсифдиҳанда мебошад.

4. Тарзи рафтору кирдори таълимгирандагонро нишон медиҳад:

вазъиятҳое, ки таълимгирандагон ба ҳисоб гирифтаанд:

– нишондиҳии ташаббус,методҳо дохилшавиӣ бо фаоляти ,тарзи рафтору кирдор;

– сатҳи мустақилятнокӣ дар рафтору кирдор, мавқеи танзимкунандагӣ дар ҷаҳонбинии илмӣ таълимгирандагон,рушди аносири худтарбиякуниву худтанқидсозӣ ба танзим даровардани рафтори худ.

Тибқи аломатҳои мазкур мо бояд аз ҳудуди соҳаи зеҳнӣ дар рушди ҷаҳонбинии илмӣ берун шуда, вожагиҳои рефлексивиро, ки дар тарзҳои рафтору кирдори таълимгиранда амалӣ мегарданд, рушд дода тавонем. Муқарар гардидааст, ки эътимодияти иттилооти ҳосилшуда аз корбурди усулҳои таҳқиқотӣ вобастагӣ дорад.

Ду усули таҳқиқотӣ, яъне усули буришу усули лонгтюдиалӣ дар таҳқиқотӣ мо корбурд гардидаанд. Ба ақидаи Б.Г. Ананьев ба методи лонгитюдиналӣ (маънидод кардан) ҳам дар қонуниятҳои фардӣ ва ҳам синнусолӣ баҳои сазовор додааст [5, С. 217]. Муҳақиқ таваҷҷуҳи хешро ба он равона кардааст, ки ба воситаи методи мазкур тафовути инфмродиро дидааст, тахқиқоти хешро дар объекти санҷиши гӯрӯҳи дар рушди отногентникии мунтазаму бисёркаратаи системанокро омӯхта, дар ҷараёни таҳаввулоти заррурӣ нигоҳдори мекунад.

Бо мақсади пайгирсозии ташаккул ва рушди ҷаҳонбии тавсифдиҳии устуворшавии ахлоқиву вазъиятҳои иҷтимоӣ ва мавқеи арзишдор, тарзи рафтору кирдор, ки муаянсозандаи марҳиллаҳои хоси синусолӣ мебошад, зарур аст. Шахси наврас бори якум худро як навъ шахсияти алоҳида мешуморад ва ҳам ба рушди бошурунаи шахсияти хеш мепардозад, ҳадафи таҳқиқот - рӯшани андохтан ва аз ҳамдигар вобаста будани рушди ақоид ва вижагиҳои шахсият.

Ба андешаи А. Пирназаров, худтанзимсозии ахлоқиву таълимии таълигирандаро шахсияти ӯ офарид, фитрати ахлоқиро месозад [121, С. 120].

Ҷараёни мазкур ба вуҷуд намеояд, ба шарте ки корҳои шахс бо фаросат маҳдуд шавад, ҳар як дониши ҳосилкардаи таълимгиранда ба татбиқи ҳадафҳои гузошташуда мубаддал нагардад. Шахсияти ахлоқии муосир ба тавсифи ақоиди муайян дар шахс ва ҳақиқати ҷамъияти равонаст. Андешаи

мазкур, ки ба ислоҳоти МТМУ равона мебошад, бо эътимодиятӣ дигаргуншавандай хеш дар бобати он ки шахсияят ба воситаи меҳнату тарбия пайдо мешавад, аз ақоиди дигари мавҷуда дар тафовут аст. Дар муносибатҳои меҳнатӣ ҳар як чанбаи ахлоқиву вмалӣ дар рафтору кирдор шахс таҷасум мегардад.

Таълимгиранда олами ботинии хешро бой намуда, меъёру ашколи гуногуни муносибатро ба меҳнат аз худ мекунад. Дар ин ҳолат мавқеъгирии пурарзиши шахсият ҷузъи сохтлрии ҷахонбини мебошад. Ин меъёру шаклхо бо сифати дастгохи иҷтимоии устувор ба танзими пешбиниву хадафхо ба муяйансозии арзёбии фаъолият равонаанд. Устувории мавқеи пурарзиши инсон ба такмили шахсияти у нигаронида шудааст.Қисми аз хама мухими ҷахонбинии илмӣосибате ба мухити атроф хисоб меёбад ва бо дарки арзишоташ ба маънои махдуду васеъи он асоснок мегардад.

Асоси фаъолияти омӯзгорро дар ҷараёни омодаги ба машғулиятҳов ба нақша гирифтани ҷарани таълимӣ ҷаҳонбинии актимали ташкил медиҳад. Аз ин рӯ, ногузир ҷудокунии ғояву мафҳуммоти фундаменталӣ, амсолӣ низҳми комили фалсафиву иқтисодии ҳозира ақоиди мухталифе, ки ақоиду ғояҳои асосии эътимоднок мебошанд бо маҳдудияти хос ба муҳтавой фан ворид мегарданд, пайдо мешавад.

Акнун асосҳои мафҳумҳои заминавӣ ва идеяҳои асосии мақсадҳои зудамал ва масъалаҳои ташаккулёбии ҷаҳонбинии илмиро барои ҳар як фасл ва ҳар як дарс муайян мекунем. Хуллас, низоми комили буришҳое, ки ҷаҳонбиниро доранд, аз ҷиҳати муҳтаво бой мебошанд, пайдо мешавад ва ба муҳтавои ин ё он фанни таълмӣ дохил мешавад. [9-М]. Аз андешаҳои фавқулзикр бояд хулоса баровард, ки интихоб кардани ҳар як муқаррарот, далел, мафҳум, қонун, ки ба кушодану фаҳмидани муҳтавои ғояҳои ҷаҳонбинидошта равонааст, бояд аз мақсаду ҳояҳои пешқадам таркиб ёбад.

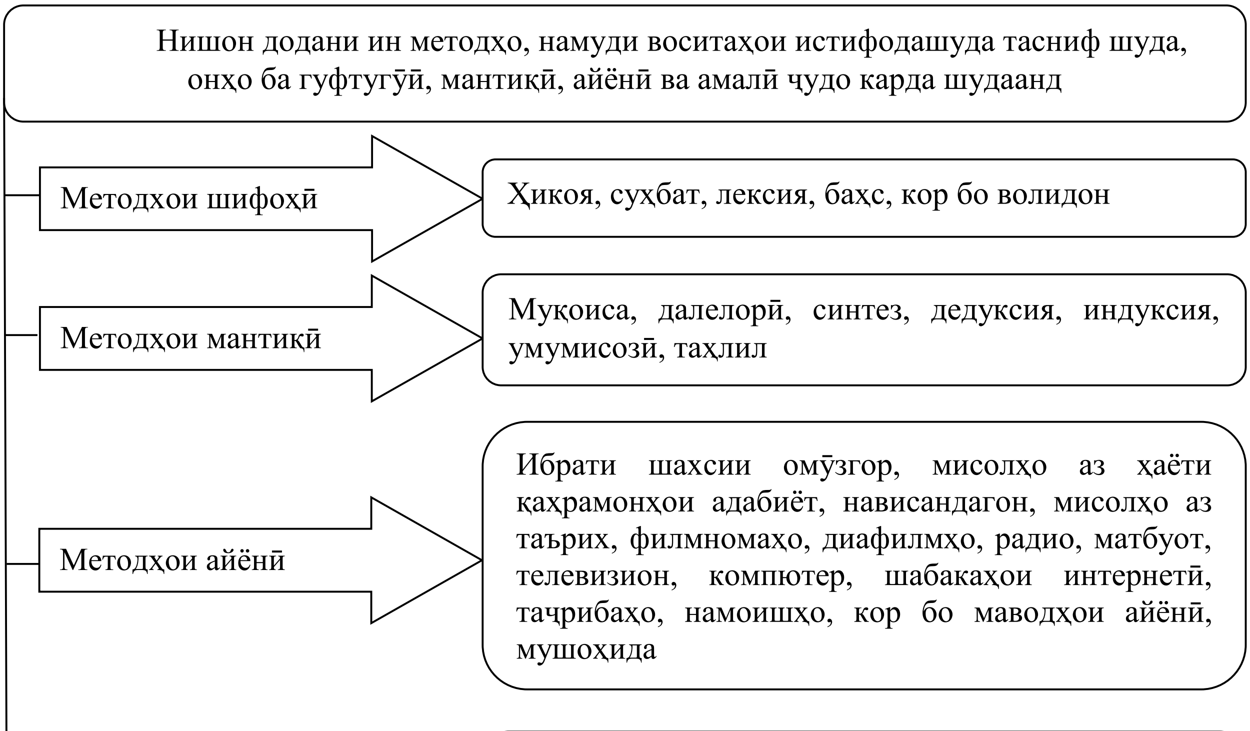
Зимни таъсироти танзимкунандагӣ муҳтавои ҷаҳонбинии илмӣ дар интихоб кардани муҳтавои ин ё он фан мусбӣ мегардад. Интихоб кардани методу ашкол, васоити бароҳмонии таълими фанҳо дар давраи интиҳоӣ хеле

зарур аст.

Таъсиррасонии ғояҳои ҷаҳонбиние, ки хусусияти танзимкунандагӣ дар раванди таълими фанҳо исбот мекунад, ки зимни муайянсозии муҳтавои ин ё он фанни таълимӣ онҳоро бояд интихоб кард.

Баҳисобгирии се ҷанбаи дониш муносибати комплексиро ба маводи таълимӣ тақозо мекунад. Таркиби муҳтавои донишҳои зарурӣ ба мутобиқсозии низоми корбурди воситаю методҳо бояд равона гардад. Фоиданокии рушди ҷаҳонбинии илмӣ дар ҷараёни таълими муосир бо қобиляти корбурди дониши гирифташудаву аз худ намудани ғояҳое, ки хусусиятҳои ҷавҳонбиниро доранд, бояд робитаи ногусастанӣ дошта бошад.

Аз ин рӯ, дар низоми усулҳои таълими эътимодонияти муосир нақши муҳимро усулҳои мухталифи хусусияти эҷодкоридоштаву корҳои таҷрибавии таълимгирандагон мебозанд. Ҳамоҳангии қобилиятҳои хонандагон бо усулҳои истифоданамудаи омӯзгор метавонад боиси ба дараҷаи муайян азхуднамудани маводҳои таълимӣ мусоидат намояд. Олимони соҳаи педагогика ва дидактика дар рафти яке аз таҳқиқоти гузаронидаи худ тавассути корҳои илмӣ-таҳқиқотӣ дар қаламрави Ҷумҳурии Тоҷикистон муайян намуданд, ки омӯзгорони муассисаҳои таълимӣ ҳангоми ташаккулёбии ҷаҳонбинӣ дар равнади таълим чунин методҳои самарабахш: ҳикоя, суҳбат, лексия, баҳс ва кор бо волидон истифода намуданд, расми 2.



Расми 2. – Амсилаи ташаккулёбии ҷаҳонбинӣ дар равнади таълим

Интихоби методҳо дар коркарди ақидаҳо ҳангоми омӯзиш муайян карда мешавад. Ҳамон идеяҳои ҷаҳонбинӣ чизи аз ҳама эътимоднок мешаванд, ки шахсият онҳоро дар ҳаёт истифода бурда тавонад. Чун қоида боварӣ ва устувории ҷузъиёти ҷаҳонбинии шахсият дар охир бо имконият ва басомади истифодабарии онҳо дар амал муайян мешаванд.

Фаъолияти маърифатӣ, амалӣ ва табдилёбандаи амалӣ якҷоя бо онҳо боварӣ ва устувории ҷузъиёти ташаккулёбандаи ҷаҳонбиниро тасдиқ мекунад. Бинобар ин, муҳим он аст, ки раванди ташккулёбӣ бо фаъолияти табдилёбандаи амалӣ ва меҳнати фоиданокӣ ҷамъиятии хонандагон алоқаманд бошад. Ҷаҳонбинии эътиқодҳои хонандагонро бе беҳисобгирии алоқаҳои органикии байни ҷанбаҳои маърифатӣ, майлу хоҳиш, ҳиссиётӣ, амалӣ ва намудҳои мувофиқи фаъолияти шахсият ташаккул додан номункин аст.

Мушоҳидаҳо тақозо месозанд, ки омӯзгор бояд зарурати тағйирёбии сохторҳои методҳои самарабахши тарбияи ҷаҳонбиниро дарк намояд. Аммо мутаассифона, баъзе омӯзгорон ҳамон методҳои кухнашуда ва каммаҳсулро истифода мебаранд. Аммо ҳар як номувофиқатӣ таъсири манфиро ба ҷаҳонбинии илмии ҷамъгардидаи хонанда мерасонад.

Таҷрибаҳои айёнӣ фаҳмо ва шавқовар буда, тафаккурро фаъол месозад, ба ғайр аз ин, ба шарофати он хонандагон метавонад, донишҳои гирифтаи худро дар амал озмоянд. Корҳои тарбиявии пайдарпай, босубот ба таври воқеӣ ҷаҳонбинии инсонро тағйир медиҳанд. Нақши асосиро дар ин самт мактаб мебозад.

Методи асосие, ки дар ин мавридҳо ба кор бурда мешавад, методи боварӣ мебошад. Самарабахшии методҳои боварӣ ба таъсири яклухти он ба соҳаҳои зеҳнӣ, ҳиссиётӣ, идора ва рафтору фаъолияти амалии ӯ асос меёбад. Бинобар ин, бароҳмонии дурусти таълиму тарбияи таълимгирандагон дар МТМУ муҳим мебошад. [20-М]. Ташкили раванди корҳои таълимии мақсаднок ба роҳ мондашуда, хонандагонро ба машғулиятҳои системанок ҷалб намуда, маҳорат ва малакаҳои фаъолияти амалиашонро афзуда, дар онҳо ирода, қобилият ва кӯшиши кор кардан ба нафъи ҷомеаро пайдо месозад. Ҳамаи гуфтаҳои боло имкони воқеӣ шуданро доранд, агар ҳама намуди фаъолиятҳо бо муносибатҳои ҷамъиятӣ мутобиқ карда шуда, мақсадҳои фаъолият аз талабот ва таваҷҷуҳи ҷомеа ба амал оянд.

Мақсадҳои ҷамъиятии судманд на танҳо ҳангоми омӯзиш инкишоф меёбанд, балки онҳо метавонанд ҳангоми фаъолияти тарбиягирандагон дар вақтҳои ғайритаълимӣ низ афзоиш ёбанд. Ташаккулёбии ҷаҳонбинии хонанда дар ҳама мавридҳо имкон дорад. Алалхусус, ҳамроҳи гузаронидани корҳои беруназсинфӣ имкони тавсияи ҷаҳонбинӣ афзалият пайдо мекунад, зеро ҳангоми гузаронидани машғулиятҳои беруназсинфӣ хонанда бештар бо вазиятҳое дучор меояд, ки онро дар раванди омӯзиш во нахӯрда буд. Бинобар ин гуногунии бароҳмонии ҳар як кори берун аз синф ба навъи мусобиқаву бозиҳо, суолу ҷавоби хусусияти илмидошта ба он оварда мерасонад, ки таълимгиранда ба ин ё он ҳолат вохӯрда, барои ташаккул додани зеҳнияти худ имконият пайдо менамояд. Табиист, ки такмили дониш гирифтани маълумотҳои ғайри барномавӣ рушди малака ва маҳорат барои инкишофи ҷаҳонбинӣ шароити лозимаро фароҳам меорад [14-М].

Омӯзгори асил ҳамеша дар пайи камолоти маънавии шогирдон мебошад. Барои ӯ соҳиби ҷаҳонбинии илмӣ гардидани шогирд масъалаи хеле муҳим мебошад. Бинобар ин ҳар як омӯзгор чӣ дар машғулиятҳои таълимию тарбиявӣ ба ин масъала диққати ҷиддӣ дода, барои дар рӯҳияи баланди инсондӯстӣ, ватандӯстӣ ва эҳтироми арзишҳои миллӣ тарбия

намудан нерӯи худро сарф менамояд.ҷиҳатҳои тарбиявии дарс муҳимтарини нуқта дар пайдоиш ва рушди ҷаҳонбинӣ мебошад. Зеро хонанда маҳз дар ин лаҳзаҳо ба моҳияти фаъолияти худ сарфам рафта, барои иҷрои вазифаи худ масъулиятпазир мегардад.

Ташаккулёбии ҷаҳонбинии илмӣ бояд ба амалия, фаъолияти амалии табдилёбанда ва меҳнати фоиданоки ҷамъиятии хонандагон пайваст бошад. Имконоти коркарди эътимоднокии ҷаҳонбинии хонандагон бе алоқаи органикии тарафайни ҷанбаҳои маърифатӣ, иродавӣ, ҳиссиётӣ, амалӣ ва намудҳои фаъолиятҳои мутобиқатӣ ғайриимкон аст.

Ошкорсозии масоили ҷаҳонбинии илмӣ дар муҳтавои таълими муосир, интихоб кардани воситаву методҳои муносиб корҳои маълумотгириро дар соҳаи тарбияи МТМУ бо фаъолияти ҷомеа алоқаманд месозад. Идеалу ақоид, эътимодият, дарвоқеъ, ҳайётиву устувортар шуда, хусусиятҳои низомро касб мекунанд, агар ҷалби таълимгиранда ба меҳнат ва корҳои сиёсиву ҷамъиятии МТМУ дуруст ба роҳ монда шавад. Таъсири тарбиявии дарсҳо меафзояд, агар онҳо дар шароитҳои махсуси имконотдори самарабахш азхудкунии мундариҷаи ин ё он мавзуъ дар лабораторияҳо, утоққҳои фаннӣ, устохонаҳои мактабӣ, осорхонаҳо ва толорҳо гузаронида шаванд.

Математика сикли ягонаи фанҳои табииро ташкил медиҳад. Яке аз вазифаҳои он забони дигар илмҳо будан аст. Дар формула ва вобастагиҳои математикӣ қонунҳои физикӣ барои равандҳои физикӣ вобастагиҳои функсионалиро новобаста аз махсусиятҳои ин ё он намуди ҳаракати материя, ошкор мекунад.

Масоили ҷаҳонбинии илмӣ ба гуруҳҳои зерин ҷудо мешаванд:

– таъмин кардан бо қонунияту далел чун ошкорсозандаи ҷанбаи иҷтимоӣ дар зиндагии инсон ташаккул додани диққат ба шарҳдиҳии хоссагиҳои масоили иҷтимоиву сиёсӣ;

– таҳия намудани низоми иқтисодиву, гурӯҳӣ, тарбиявӣ, ақоиди зебопарастӣ, эътимодият, идеалҳо;

– таъмини инкишофи тафаккури диалектикӣ.

Омилҳои рушди ҷаҳонбинии толибилмон инҳоянд:

– тавассути қонунҳои умумитабиат ва ҷамъият иваз намудани тафаккури хонанда;

– таъсири воқеъият ва ҷаҳонбинӣ ва баръакс;

– коркарди назарияи маърифат ва нақши он дар амалияи фаъолияти хонанда;

– ба роҳ мондани омӯзиши маводҳои таърихӣ бо дарназардошти олимони ҳар як давру замон;

– таваҷҷӯҳи хонанда ба равандҳои гузаранда ва нақши ӯ дар дигаргунсозиҳои ҷанбаи мусбат дошта;

– таъсири равандҳои инқилоби илмӣ-техникӣ ба воқеъият;

– илм ва ҳамбастагии он ба ғояҳои давлати соҳибистиқлол;

– татбиқи қонунҳо ва категорияҳои фалсафӣ дар ҳаёти ҷамъиятӣ.

Хуллас, зимни ташаккул додани ақоиди ҷаҳонбинӣ дар таълимгирандагон вожагиҳои инфиродӣ, сифати шахсиву татбиқи ақоидро дар рафтору кирдор бояд ба ҳисоб гирифт. Таҳияи ҷаҳонбинии илмӣ бояд тавре бошад, то ин ки ҳар як шахс мавқеи худро дар ҷамъият фаҳмад, мақсадҳои шахсии хешро бо ҷомеъа омехат созад, дар фаъолияти коллективӣ саҳми меҳнатро дарк намояд.

Ташаккулёбии ҷаҳонбинии илмӣ ва илман асоснок намудани ақидаҳо, ки шарти зарурии эҷод мебошад, мавқеи муҳимми ҳаётӣ дорад. Ташаккул додани ҷаҳонбинии илмии хонандагон ба инкишофи ғоявии тарбиятгирандагон бо дарназардошти истифодабарии хусусиятҳои фан таъсир мерасонад. Ҷаҳонбинӣ якбора пайдо намешавад, балки тадриҷан дар натиҷаи фикрронӣ оид ба мафҳумҳои муқаррарӣ, ғайримуқаррарӣ ва тавсеаи тасаввурот, шакл мегирад. Мафҳумҳое, ки онҳоро таълимгирандагон аз худ мекунанд, дар сарфаҳмравӣ ба меҳнату аслӣ ҳаводис, рушди диалектикиву ягонагӣ кӯмак расонида, ворид месозад, ки мушаххас ва ғайри мушаххасро дониста гиранд. Бинобар ин, дар мафҳумҳо

ва тасдиқоти математикӣ зарур аст, ки ба таври системанок ҷанбаҳои ҷаҳонбинӣ ва диалектикиро ҷудо намуда, шароитро барои дарки ин ҷанбаҳо аз ҷониби хонандагон таъмин намоем.

Ҳар як хонанда дар ҳисобкуниҳо ва табдилдиҳиҳои шаклӣ, инчунин ҳангоми ҳосил намудани тасаввуротҳои геометрӣ ва омӯзиши мафҳумҳои математкӣ на танҳо рамзҳои ғайримушаххас, балки мундариҷаи воқеии боэътимодро мебинад, агар онҳо дар шакли содатарин низ бошанд. Ташаккулёбии ҷаҳонбинии хонандагон дар ҳама марҳилаҳои синусолии онҳо амалӣ карда мешаванд ва ба дараҷаи мутобиқии инкишофи хонандагон мувофиқ мешаванд. Амалишавии он на бояд дилгиркунанда, балки ҳамвор ва системанок бошад. Аммо ин корро ба таври ҳаққонӣ омӯзгорон, алалхусус омӯзгорони маҳал намегузаронанд.

Далели ин гуфтаҳо натиҷаҳои ниҳоии пурсишҳои шифоҳии довталабон дар як қатор муассисаҳои миёнаи умумии Ҷумҳурии Тоҷикистон гузаронидашуда мебошад. Масалан, 200 нафар хонандагони синфҳои 5-7 ва 8-9 (МТМУ №5-и шаҳри Кӯлоб ва 1-и ноҳияи Восеъ) ба саволи *«аз кадом талабот математика ва мафҳумҳои он ба вуҷуд омаданд?»*, танҳо 60 нафар ҷавобҳои дурусту саҳеҳ доданд. Ба саволи *«Мафҳумҳо ва назарияҳои математикӣ бо ҷаҳони моро иҳотакунанда чӣ алоқамандӣ доранд?»* ягон ҷавоби саҳеҳ гардонида нашуд. Баъзе ҷавобҳо ба ин савол дар доираи истифодабарии мафҳумҳои математикӣ дар худи фан ва фанҳои дигар оварда шуданд.

Яке аз проблемаҳои фанни математика масъалаи донишҳои математикӣ ва муносибати ин донишҳо ба воқеияти объективӣ мебошад. Ҳалли ин масъала вазифаи аввалиндараҷаи муаллим - омӯзгор мебошад. Барои ҳалли он омӯзгор, албатта, аз нуқтаи назари материалистӣ ворид мешавад, яъне: *«математика ба мафҳумҳои худ вориди ҳаёт гардида, барои бавуҷуд овардани таҳаввулотҳои ҷиддӣ дар ҳаёти ҷомеъа саҳми босазои худро гузошта аст. Ҳаёт бе дастовардҳои илми математика ва татбиқи онҳо*

қадаме пеш гузошта наметавонад» [19-М]. Илова бар ин, мафҳумҳои аввалини математика аз табиат бо роҳи мушаххасгардонӣ баромада, ҳақиқати инъикосшударо ғайримустақим ба вуҷуд меоранд.

Бо вуҷуди он ки алоқа ва муносибати предметҳо ва ҳодисаҳои воқеият аз рӯи қонунҳои диалектика амалӣ мешаванд, пас зуҳурёбии мушаххаси онҳо инъикоси худро дар математика низ меёбанд. Мафҳумҳои математикӣ, категорияҳои он ва худи математика дар маҷмуъ диалектикаи воқеъиятро инъикос менамоянд.

Дар тадқиқотҳои таҷрибавӣ - экспериментали методикаи хусусии зерин истифода мешаванд:

– мушкилоти методистон-таҳқиқотчиён ба таҳлили дарсҳо аз фанни математика;

– варақаҳои пурсишӣ, баҳсҳо, анкетаҳо, нақшаи мушоҳидаҳо, таҳлили педагогии фаъолияти хонандагон;

– методикаҳои махсус ба зоҳиршавии мавқеи ҷаҳонбинии хонандагон ва намудҳои фаъолияти гуногун дар мактаб, берун аз он, дар дарсҳо, семинарҳо, маҳфилҳое, ки дар онҳо суолҳои проблемавӣ гузошта мешаванду пажуҳиши мустақилонаро талаб мекунанд, овардани далелҳо барои устувор будани ақоид, таҷриби истеҳсолии таълимгирандагон дар бригадаи истеҳсолӣ ва ҳ.к. мусоидаткунанда;

– кори хаттии махсус, тесту анкетаронӣ (таълифи иншоҳо, рефератҳо, китобу нақшаҳо ва ҳ.к).

– пажуҳиши ҷавоби таълимгирандагон дар имтиҳоноти МТМУ оид ба масоили ҷаҳонбинии илмӣ, таҳлил намудани ҳар як ҷавоби довталабони МТОК-ҳо;

– корбурди хислатномаи бевоситаи муҳассилин (аттестатсия кардани муҳасилин дар машғулиятҳои МТМУ зимни ҷамъбасткунӣ, арзёбии корҳои иҷронамудаи таълимгирандагон дар бригадаҳои истеҳсолии таълимгирандагон;

– таҳлил намудани ҳар як барномаи таълимии методиву илмии методӣ, илмии оммавӣ, корбурди эҳтимолии сарчашмаҳои мазкур дар тарбия кардани муҳассилин;

– зимни муқаррар сохтани муҳтавои тайёрии мушовирони муҳаққиқу муаллимон ба ҳар як кори озмоишӣ чунин авомилро бояд ба ҳисоб гирифт;

– таснифи мавзуот алоқаманд намудани мафҳумҳои математикӣ бо категорияҳои фалсафӣ ва нақши онҳо дар ташаккули ҷаҳонбинӣ;

– алоқаманд намудани мафҳумҳои математикӣ бо таҳаввулотҳои дар олам бавуҷудоянда ва дар ҳамбастагӣ татбиқ намудани илму амал;

– намоиши маводҳои омӯзишу таҳлил кардани таълимгирандагон тавсиягардиад, ки дар машғулиятҳо бештар корбурд мегарданд, кушода додани мафҳумоти ғояҳои материалистӣ дар машғулиятҳо аз тарафи муаллим, тарғиби аз худ намудани ин мафҳумоти ғояҳо, гузоштани ин ё он савол, таҳлили ҳар як далели пешниҳодшуда;

– баҳисоб гирифтани муносибатҳоҳи тафриқавии таълимии фанҳои табиатшиносиву дақиқ ва риёҳӣ. Хусусияти фан дар ташаккулёбии асосҳои ҷаҳоинбнии илмӣ ва якҷоясозии донишҳои илмӣ дар системаи алоқаҳои инкишофи тафаккур ҳамчун раванди фаъоли инъикос дар шуури шахсият;

– гузаронидани таҳлил дар бораи он, ки омӯзгор кадом маводи курси математикаро дар алоҳидагӣ ва ҳамгирой бо дигар фанҳо муоина месозад. Алалхусус, кори омӯзгор бо синфҳои болоӣ дар кушонидани категорияҳо ва қонунҳо;

– амалигардонии тасаввуроти зерн дар синфҳои 5-7;

– ҷараёнҳои дар зиндагӣ гузанада, фаҳмиши илмии ҷараёнҳо аз ҷониби таълимгиранда;

– шахс ба сифати ҳастии дигаргуншавандаи табиату ҷомеа. Фаҳмидани саҳми шахсият дар зиндагӣ, шарҳ додани хоссагиҳои ҷаҳонбинӣ;

– гузоштан аз ҷузъҳои умумӣ ба мушаххас, тавсиф намудани махсусияту тафовут дар илмҳои математикӣ;

– дар ҳолатҳои зарурӣ ба хурдсолон расонидани дарки илмӣ ба сифати яке аз кашфиётҳои аҳолии ятноки илми муосир.

Ҳар як асоси рушди ҷаҳонбинии илмӣ дар солҳои 8-9 аз инҳо таркиб меёбад:

– тасаввуротҳо дар бораи қонунияту хосагиҳои имҳои математикӣ, маҳорати қиёскуни таҳлилу умумигардони ҳар як далели воқеӣ маҳорати бароҳмони ҳар як санҷиши тақрибавий оид ба як қатор қонунияту муқарароти хусусияти илмидошта;

– дарси рушди ҷараёнҳои амалиётҳои фанни математика бовари комил ба ҷудокунии дурусту саҳеҳ дар ҷараёни таълимдиҳи муҳасилин;

– рушди ақоиди даркгардидаи илмӣ дар замони ҳозира таҳяаи талаботу қобилятҳо расонидани донишҳои зарури ба таъимгирандагон ва ҳ.к.

Принсипи таърихи чунин мафҳуми рушддиҳандаи илми принсипи муҳим дар рушди ҷаҳонбини илмӣ мебошад. Таҳлили корҳои ҷомеаҳои омӯзгорони Муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумии №5 ба номи Л. Лангариеви шаҳри Кӯлоб, МТМУ-и №1-и ноҳияи Восеъ, МТМУ-и №15-и ноҳияи Ҳамадонӣ ва МТМУ-и №14 ба номи Абдуллоеви Ф. Фархор, вилояти хатлони ҷумҳури Тоҷикистон гувоҳидиҳандаи он мебошад, ки бештари муаллимони фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзи дар мвшғулятҳои беруназсинфиву синфӣ маълумоти таърихии илмиро корбурд менамоянд. Ба ин васила онҳо дар хонандагон ҳангоми муаррифии илми ватанӣ ва ҷаҳони ватандӯстӣ, садоқат, устуворӣ ва амсоли инҳоро баҳри балад бардоштани рӯҳияи тарбиятгирандагон амалӣ менамоянд.

Робитаи байнифаннӣ дар рушди ҷаҳонбинии диалектикиву ҷамъяти ва илми таълимгирандагон саҳми бориз дорад, чунки робитаи миёни ҳодисоту ҷараёнҳо, ки дар ҳаёт воқеан ҷой доранд, зимни таҳлил кардани робитаи

байнифаниӣ имкон дорад. Дар муҳтавои фанни математика дар МТМУ робитаи байнифанӣ (корбурди донишҳо аз фанни математика дар ҳал намудани масоили таълими назариявӣ бароҳмони таҷрибаву амалияи робитаи байнифанӣ) мавқеи калон дорад.

Таҷорибии корҳои педагоги муасисаҳои пешқадами ҷумҳури исбот мекунанд, ки муносибати мазкур ба таълими муосир таваҷуҳи таълимгирандагонро ба худ ҷалб менамояд ва ба таъмини рушди мустақили маърифатӣ, ба инъкоси зидияти маърифатӣ миёни донишу методҳои амалиётӣ, рушди заминаҳои ҷвҳонбинии илмӣ дар муҳасимин равонааст.

Инчунин, дар китобҳои дарсии таълифшудаи ҷорӣ низ ба ин масъала эътибор надодаанд. Мо тасмим гирифтем, ки дар мактабҳои дар озмоиш қарордодашуда аз ҳисоби соатҳои захиравӣ бозиҳои дидактикиро ташкил намуда, аз онҳо натиҷагирӣ намоем. Аз адабиёти гуногуни методӣ ва дастурҳои таълимӣ бо устодони математикаи мактабҳои озмоишӣ масъалаҳои шавқовар ва бозиҳои гуногунро барои синфҳои панҷ то нуҳ интихоб намудем. Маводи интихобшудаи мо аз инҳо иборатанд.

Масъалаи 1. Бозиҳои дидактикӣ барои синфҳои 5^{аб}. Бозии «Калон?», «Хурд?», «Баробар?».

Мавзӯъ: Ҷамъ ва зарби ададҳои натуралӣ.

Мақсади бозӣ: Ташаккул додани маҳорати муқоиса ва иҷрои амалҳои зарбу ҷамъи ададҳои натуралӣ.

Равиши бозӣ. Ду даста карточкаҳоро ташкил медиҳем. Ҳошияи як бастаро бо ранги сиёҳ ва бастаи дигарро бо ранги сурх мекашем. Дар карточкаи навъи якум ифодаро бо амали ҷамъ ва дар навъи дигараш бо амали зарб менависем. Дар бозӣ ду нафар иштирок мекунанд.

Варианти якум. Ҳар як бозингар яккарточкагӣ гирифта, амалҳоро иҷро мекунад. Ҳар бозингаре, ки дар ҷавоб адади калон ҳосил мекунад, карточкаҳоро як тараф мегузорад. Он бурд аз касе ҳисобида мешавад, ки варақаи зиёдро соҳиб гардидааст.

Варианти дуюм. Иштирокчиёни бозӣ ҳуқуқи гирифтани 8 карточкаро доранд. Дар асоси бозӣ бояд онҳо аз ин варақаҳо ҷавобҳои мувофиқро ёбанд. Шахси ҷуфти зиёдро ҳосил кард ғоиб дониста мешавад.

Ҷадвали 1. Варақаҳои намунавӣ

200+900=1100	**6203+541**
324+0	523+97
711+121	456+644
765+689	1002+2890
2564+881	253+451
976+2021	2000+997
7069+2217	0+234
8654+540	9014+170
154*8	2009*2001
39*57	604*75
207*305	58789*0
3754*247	56669*1241
5400*38000	247*9
2007*2008	5669*478
301*11	77*16
3698*8	11*31

Масъалаи 2. Номи бозӣ «Ҷобаҷогузории мувофиқ»

Мавзуъ: Амалҳои тарҳ ва тақсими ададҳои натуралӣ.

Мақсади бозӣ: Таъмини фаъолияти мақсадноки хонандагон ва парвариши ҳисаи масъулиятшиносии онҳо.

Равиши бозӣ. Карточкаҳои дар бозӣ овоз баровардан дар асоси шарт мумкин нест, омӯзгор метавонад аз варақаҳои рангҳои гуногундошта (сабз, сурх ва ғайра) истифода намояд. Кадом варақа чӣ гуна накшро иҷро мекунад, пешакӣ муайян карда мешавад.

Ҷадвали 2. Намунаи карточкаҳо

		84:6	**=205**	**817:17**
=444		687-87	=299	22678-6587
=9332		216:12	=28	180909:9
=52322		4567-656	=98	13400:200
=45		9963:27	=47219	
		879-435	=14	57869-5547
=600		7585:37	=501	11172:114
=18		91793:307	=3911	1440:32
=16091		9879-547	=67	54678-7459
=369		1092:39	=20101	

Масъалаи 3. Бозии «Лотои математикӣ»

Мавзуъ: Зарб ва тақсими ададҳои натуралӣ.

Мақсади бозӣ: Ҷамъбаст сохтани тасаввуроти хонандагон оид ба амалҳои зарб ва тақсим.

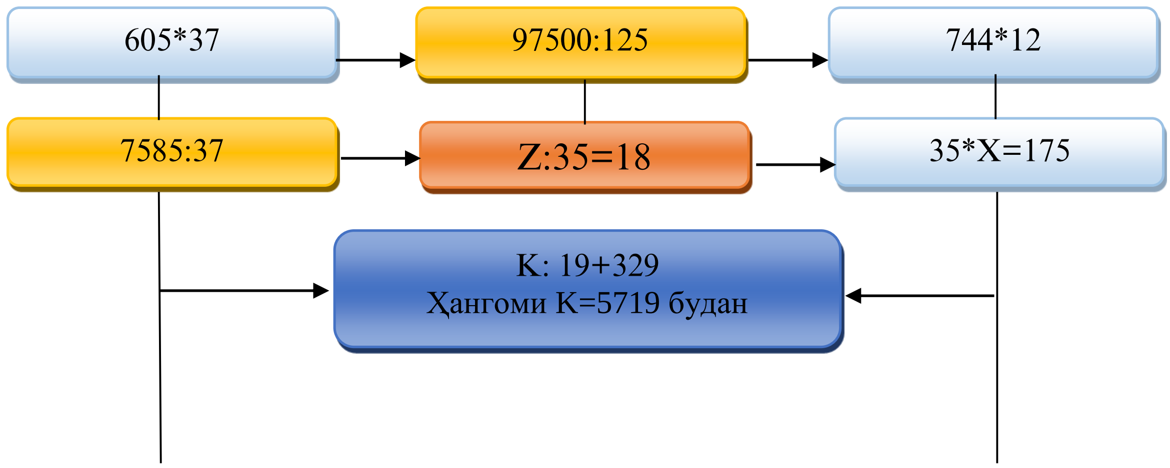
Равиши бозӣ. Дар бозӣ ду нафар иштирок мекунад. Дар лифофа карточкаҳо бо навиштаҷоти амалҳои зарб, тақсим ва муодилаҳои ба онҳо алоқаманд ва карточкаи калон барои навиштани ҷавобҳо мавҷуданд. Ҳар як иштирокчӣ 7-8 карточка ва як карточкаи калон мегирад. Ҷавобҳои худро дар карточкаҳо менависанд. Он кас ғолиб меояд, ки шумораи зиёди ҷавобҳои дурустро ҳосил кардааст. Расми 3.

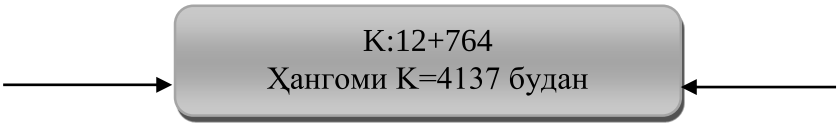
Масъалаи 4. Бозии «Хомушакбозӣ».

Мавзуъ: Давра ва доира.

Мақсади бозӣ: Санҷиши донишҳои ҳосилнамудаи хонандагон аз мавзуъ.

Равиши бозӣ. Карточкаҳои рамзӣ (сабз, сурх,) ба омӯзгор барои ба низом даровардани ҷавобҳои хонандагон ва донистани маводҳои азхуднамудаи онҳо ёрӣ мерасонанд. Масалан, агар хонанда ба ҷавоби шифоҳии ҳамсабақаш розӣ бошад, карточкаи сабз ва агар не карточкаи сурхро мебардорад. Ҳамин тавр, ҳар як хонанда имкон пайдо мекунад, ки фикри худро оид ба ҳар як савол баён намояд. Шарт мегузорем, ки карточкаи сабз ба тасдиқоти **«ҳа», «ҳаққонӣ», «ба боло», «ба рост», «мусбат»** ва сурх ба тасдиқоти **«не», «ботил», «ба паён», «ба чап», «манфӣ»** мувофиқанд. Дарс дар шакли бозӣ мегузарад.





Расми 3. – Амсила-намунаи бозии «Лотои математикӣ»

Ба хонандагон пешниҳод мегардад, ки фикрҳои худро бо тартиби дар боло нишондодашуда баён кунанд.

1. Оё давра ду радиуси дарозиашон баробар дошта метавонад? **«ҳа»**.

2. Хатти рост ва давра се нуқтаи умумӣ дошта метавонанд? **«не»**.

3. Масофа аз маркази доира то нуқтаи дилхоҳи он ба радиуси доира баробар аст? **«не»**.

4. Агар дар давра се нуқтаро қайд намоем, 4 камоне ҳосил мешавад, ки охирҳояшон дар ин нуқтаҳо ҷойгиранд? **«ҳа»**.

5. Дар давра ду диаметри дарозиашон гуногун мавҷуд аст? **«не»**.

6. Давра ва хатти рост ду нуқтаи умумӣ доранд? **«ҳа»**.

Масъалаи 5. Бозии «Кӣ амалро тезтар иҷро мекунад».

Мавзуъ: Амал бо карсҳо.

Мақсади бозӣ: санҷиши дониш. Маҳорат ва малакаҳои амалии хонандагон.

Равиши бозӣ. Омӯзгор баъди гузаронидани дарси нақшавӣ, метавонад то кадом андоза азхудкунии мавзӯъро тавассути ташкили бозӣ дар доираи мафҳум ба роҳ монад. Зеро яклухт ва якмаром гузаронидани дарс шавқу ҳаваси хонандагонро коста намуда, онҳоро дилгир мекунад. Бинобар ин, омӯзгор ба омодагии махсус бозиро дар муҳлати муайянкардашуда ташкил намуда, рафти онро назорат менамояд. Ба ҳангоме, ки хонандагон ба гурӯҳҳо ҷудо шуда, ба бозӣ машғул мешаванд, хонандагон барои мағлуб намудан тамоми қувваи худро сарф менамоянд.

Тимҳо дар тарафҳои гуногун саф мероянд. Сардори дастаҳо хонандагони алоҳидаи тими ҳарифро барои ҷавоб додан ба савол ё иҷрои супориш даъват менамоянд.

Баъди анҷоми бозӣ ҷамъбаст гузаронида шуда, ғолибон муайян

мегарданд.

Омӯзгор дар интихоби машқҳо, саволу супоришҳо озод аст. Барои мисол намунаеро пешниҳод мекунем.

1) Амалро иҷро намоед: 5,7 ва 0,03-ро ёбед.
2) Квадрати адади 0,9-ро ҳисоб кунед.
3) Муодиларо ҳал кунед: 45,9:x=0,0459.
4) Ҳосили тақсими 2,018-ро ба 0,03 ёбед.
5) Ҳосили тақсими адади 4,8-ро бо адади 0,01 ҳисоб кунед.

Лабиринти математикӣ. Лабирант – аз калимаи юнони гирифта шуда, маънояш роҳ дар зери замин мебошад. Лабирант баромад аз роҳҳои пурпечу тоби пурмонеа мебошанд.

Баромад аз вазъияти иштибоҳӣ: рақами охирини ҷавоби мисоли ҳалшуда рақами аввали мисоли навбатӣ мешавад.

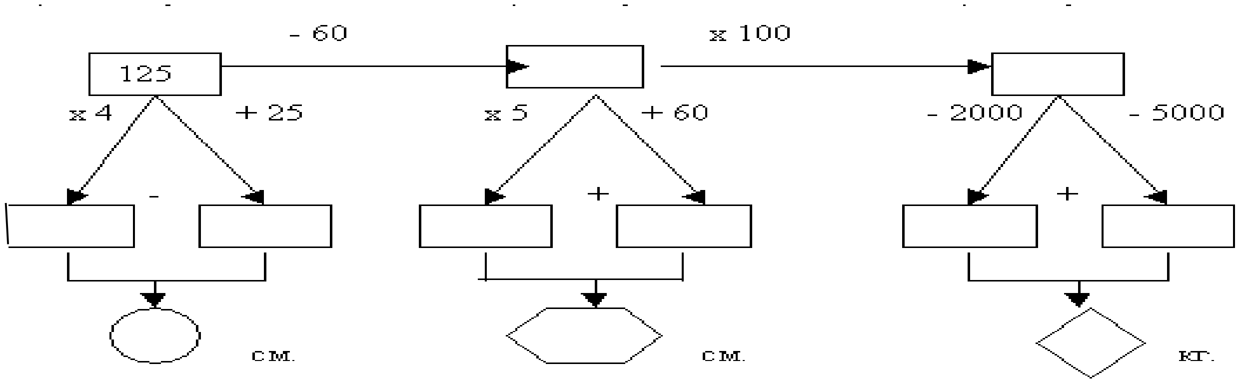
Лабирантро барои коркарди малакаҳои ҳисоббарории хонандагон мустаҳкамкунӣ ва санҷиши маводҳои омӯхташуда ва корҳои мустақилона истифода бурдан мумкин аст. Бозии мазкурро дар мисоли ҳисоби шифоҳӣ нишон медиҳем дар ҷадвали 3 пешкаш гардидааст.

Ҷадвали 3. Ҳисоби шифоҳӣ

№	Ададҳо ва шифоҳӣ	№	Ададҳо ва шифоҳӣ
1.	36*34=1224	**11.**	36*34=1224
2.	42*101=4242	**12.**	42*101=4242
3.	295*999=294705	**13.**	295*999=294705
4.	58*1=58	**14.**	58*1=58
5.	87*93=8091	**15.**	87*93=8091
6.	17*99=1683	**16.**	17*99=1683
7.	69*101=6969	**17.**	33*82=2706
8.	99*93=9207	**18.**	69*101=6969
9.	764*25=19100	**19.**	99*93=9207
10.	764*25=19100	**20.**	764*25=19100

Масъалаи 6. Бозии «Дар олами ҳайвонот».

Ҳайвони аз ҳама бузургҷуссаи олам-фили африкоӣ мебошад. Ба воситаи расм дониста гиред. А) баландӣ; Б) дарозӣ; В) масса.



Расми 4. – Амсилаи бозии ҳайвони аз ҳама бузургҷуссаи олам-фили африкоӣ

Бузургии баландӣ ва дарозии филро бо метр ва массаашро бо тонна ифода кунед.

Баландии баданаш:350 см=3,5м. дарозии баданаш:450 см= 4,5м. Массаи баданаш:6000кг=6т.

Масъалаи 7. Бозии «Ҳисобгираки беҳтарин».

Мавзуъ: Шиносоӣ ва гузаронидани амалҳо бо ададҳои натуралӣ.

Мақсади бозӣ: Муайян намудани сатҳи донишҳои ҳосилнамудаи хонандагон дар доираи мавзӯъ.

Равиши бозӣ. Аз рӯи супориши омӯзгор ҳар як хонанда дар хона 3-4 мисол барои ҳисобҳои шифоҳӣ тартиб медиҳанд. Синф бо се даста ҷудо мешавад. Дар ҳар як даста *«Ҳисобгирак»* интихоб карда мешавад, ки он аз манфиати дастаи хеш ҳимоя мекунад. Ҳар як даста саволҳои худро ба ӯ медиҳанд. Ин кор то замоне идома меёбад, ки *«Ҳисобгирак»* дигар аз ӯҳдаи ҷавоб гардондан ба саволҳои рақибон набарояд. Дар ин маврид команда боз *«Ҳисобгирак»*-и навро интихоб мекунад. Адади ҳисобгиракҳо аз рӯи шарт пешакӣ муайян мешавад. Он дастае ғолиб мешавад, ки шумораи *«Ҳисобгирак»*-ҳояшро камтар интихоб намуда, адади зиёди ҷавобҳои дурустро ноил гашта бошанд. Ин гуна бозиҳоро дар оғози дарс ба сифати тамрин истифода намудан мумкин аст.

Масъалаи 8. Бозии «Биологияи математикӣ»

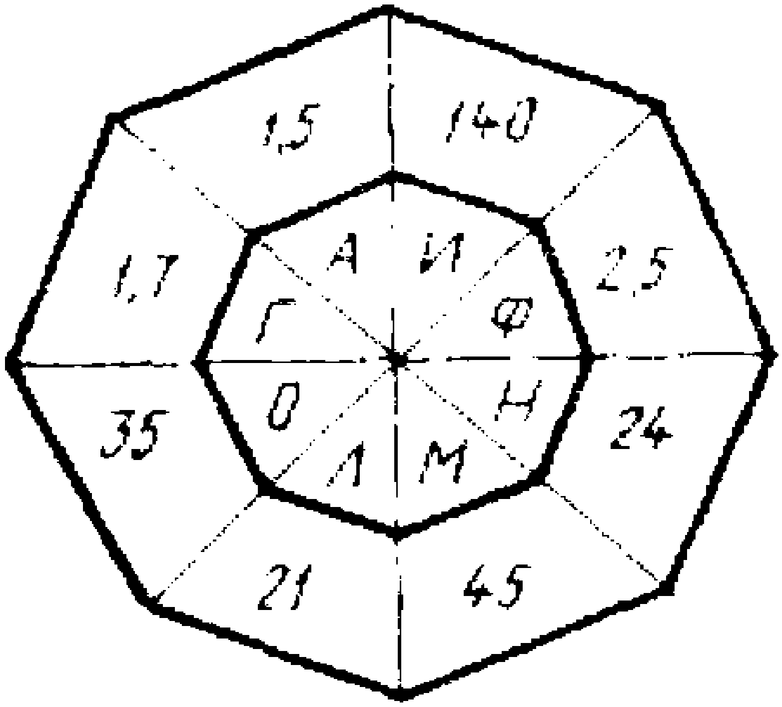
Мавзуъ: Касрҳои даҳӣ

Мақсади бозӣ: Санҷиши малакаю маҳорати аз мавзуи амалҳо бо

касрҳои даҳӣ.

Равиши бозӣ. Хонандагон ба ду даста ҷудо мешаванд. Ҳар як даста аз омӯзгор лифофаи бо супоришҳоро гирифта, мунтазири бозӣ мешавад.

Супориш. Дар кураи Замин парандагоне ҳастанд, ки обу ҳаворо дар тобистон бе хато муайян мекунад. Номи ин парандаҳо бо ёрии мисол оварда мешавад. Усули тақсими пайдарпайро истифода намуда, натиҷаҳоро ёбед: 4,5 : 1,8; 3,15 : 0,15; 4,2 : 2,8; 36 : 0,8; 21 : 0,15; 60 : 2,5; 4,25 : 2,5; 490 : 14.



Расми 5. – Амсилаи ҳосили тақсим бо ҳарфҳо ивазнамуда

Ҳосили тақсимҳоро бо ҳарфҳо иваз намуда номи парандаи обуҳавосанҷро меёбем:

Ҷавоб: фламинго.

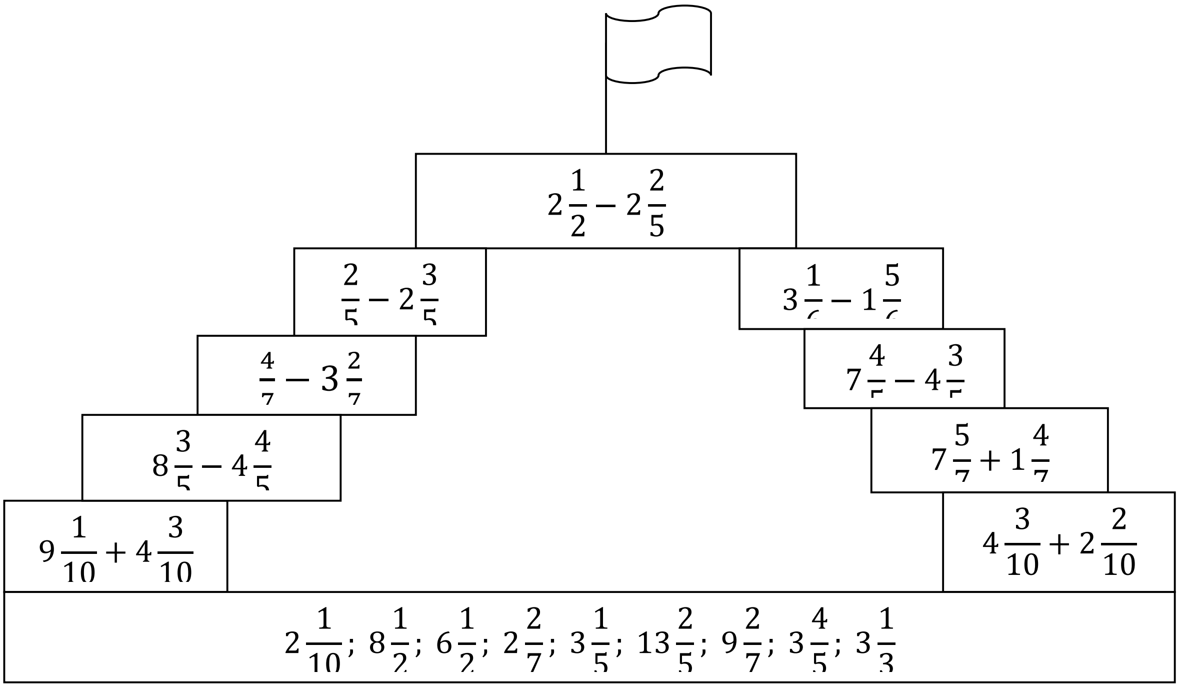
Масъалаи 9. Бозиҳои дидактикӣ барои синфхои 6[аб]. Бозии *«Кӣ тезтар ба байрақчаҳо марасад?».*

Мавзуъ: Амалҳои арифметикӣ бо касрҳои оддӣ

Мақсади бозӣ: Санҷиши маҳорати ҳисобкунии хонандагон оид ба мавзуъ.

Равиши бозӣ. Дар тахтаи синф машқҳо бо амалҳои арифметикӣ бо касрҳои оддӣ ва ҷавобҳои онҳо дода шудааст. Дар қисмати ҷавобҳо як ё дутои он нодуруст нишон дода мешаванд. Аз ҳар як гурӯҳ якнафарӣ даъват

мешаванд. Амалро иҷро намуда, натиҷаро дар қисмати ҷавобҳо менависанд. Хонандагони дар бозӣ иштироккнадошта дурустии ҳалро месанҷанд. Агар ҳалли аъзои дастааш нодуруст бошад, нафари дигар баромада бозиро давом медиҳад. Бозӣ то охир идома меёбад. Дар фарҷом байрақча гузошта шудааст. Он дастае ғолиб меояд, ки дар он миқдори ками хонандагон иштирок намуда, зудтар ба байрақча мерасанд.



Расми 6. – Намунаи амсилаи маҳорати ҳисобкунии хонанда

Масъалаи 10. Бозии «Эстафетаи математикӣ»

Мавзуъ: Амалҳо бо касрҳои даҳӣ

Мақсади бозӣ: Фароҳам сохтани имконот барои санҷиши маҳорати ҳисобкунии хонандагон.

Равиши бозӣ. Қаблан варақаҳоро бо навишти ифодаҳои ададӣ омода намудан лозим аст. Ифода бояд аз якчанд амалҳои арифметики иборат бошад. Агар дар синф 4 қатор миз гузошта шуда бошад, бояд омӯзгор 4 вариант ифодаҳои ададиро бо амалҳои гуногун пешниҳод кунад. Агар амалҳои дар ифодаомода ба миқдори хонандагон баробар бошад, ҷалби ҳамаи хонандагон ба эстафета имконпазир мешавад.

Хонандагони ҳар қатор амали навбатиро иҷро намуда, онро ба

ҳамдастааш медиҳад ва ин кор то хонандаи охирин идома меёбад. Натиҷа аз мизи охир ба аввал равон карда мешавад. Дар бозӣ дастае ғолиб мешавад, ки корро зудтар анҷом дода, натиҷаи дурустро ҳосил кунад.

Ҷадвали 4. Намунаи варақаро барои пешниҳод кардани ҳар як дарс

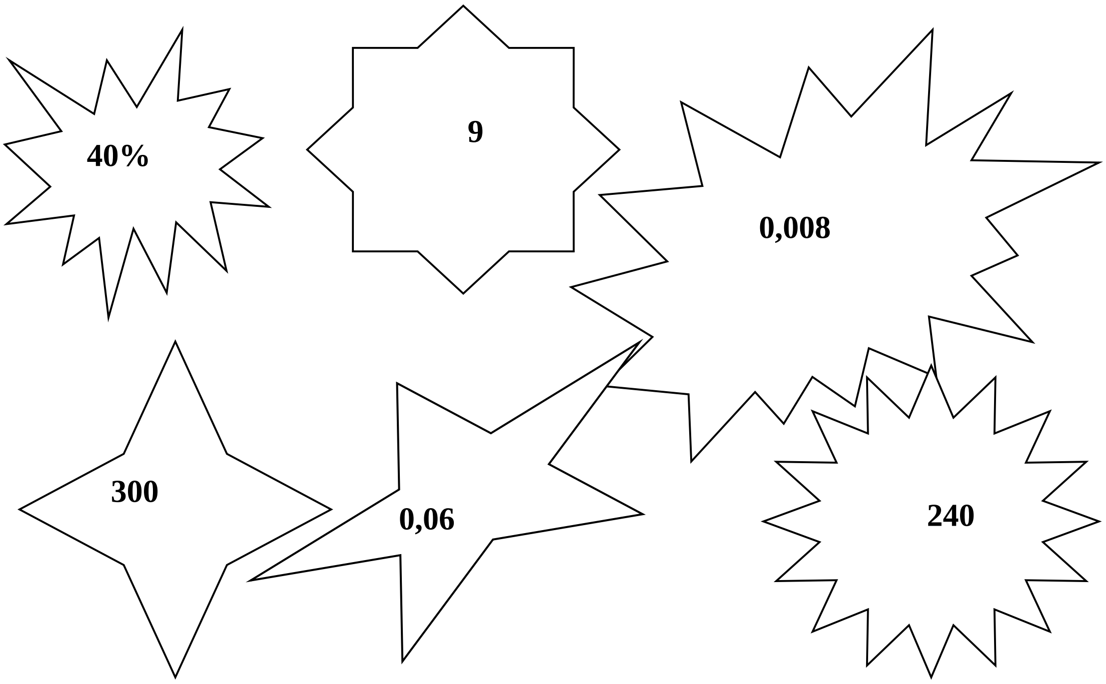
Амалҳоро иҷро кунед (3,42:0,57*9,5-6,6) : ((4,8-1,6)*(3,1+0,05))		
Амалҳо		**Навишти ҷавоб**
1.	3,42:057	6
2.	6*9,5	57
3.	57-6,6	50,4
4.	4,8-1,6	3,2
5.	3,1+0,05	3,15
6.	3,2*3,15	10,08
7.	50,4:10,08	5

Масъалаи 11. Бозии «Афрӯхтани мушак (салют)»

Мавзуъ: Фоизҳо. Ҳалли масъаллаҳо доир ба фоизҳо

Мақсади бозӣ: Ташакули маҳорати амалии хонандагон доир ба мавзуъ

Равиши бозӣ. Ҳар як қатор дар синф як даста мебошад. Ба ҳар як даста лифофаи варақаҳо супорида мешавад. Дар мизи аввал варақаи гӯшадори ранга, ки дар қафояш ҷавоб навишта шудааст, гузошта мешавад. Дар тахтаи синф 3 гӯша бо шоха, ки миқдорашон ба варақаҳо баробаранд кашида шудааст. Даста мисолро ҳал намуда, ҷавоби мувофиқро дар тахтаи синф менависад. Дастае, ки ғолиб меояд мушакро (салютро) меафрӯзад.



Расми 7. – Амсилаи варақаҳои супоришҳо

Варақаҳо чунин супоришҳоро дарбар мегиранд

– Адади 0,4-ро бо фоиз ифода кунед.

– Адади 0,8%-ро дар намуди касри даҳӣ нависед.

– 3%-и адади 300-ро ёбед.

– Ададеро ёбед, ки 30%-и он ба 90 баробар аст.

– 6%-и адади 1-ро ёбед.

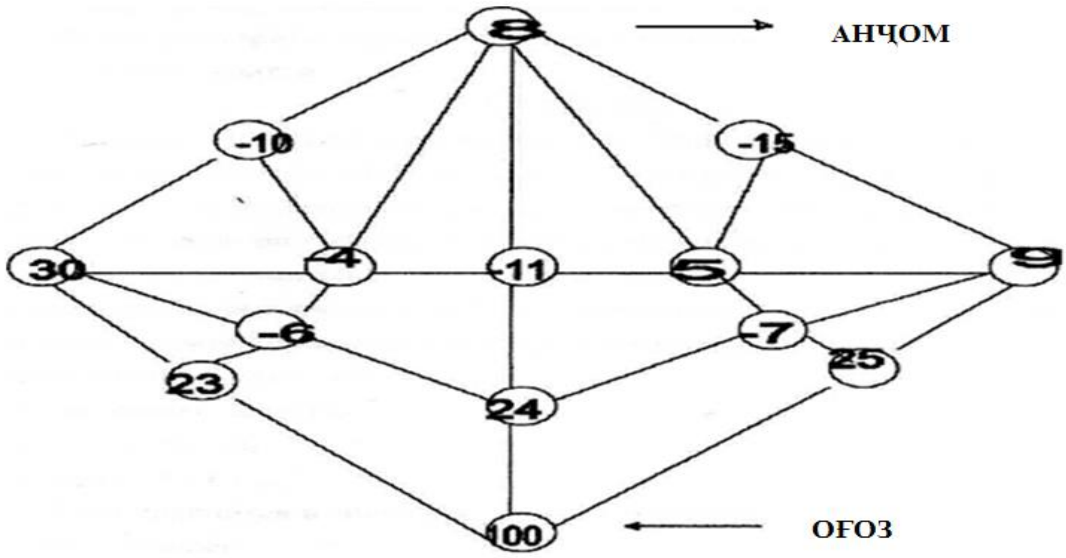
– Муассиса дар семоҳа 400 мебел истеҳсол намуд, ки 60%-и он дорои сифати аъло буд. Чанд мебел бо сифати аъло истеҳсол шуд.

Масъалаи 12. Бозии «Лабиринти ададӣ».

Мавзуъ: Ҷамъ ва тарҳи ададҳои гуногуналомат.

Мақсади мавзуъ: Ташаккули малакаҳои ҳисобу китоби хонандагон аз рӯи мавзуъ.

Равиши мавзуъ. Омӯзгор ба ҳар як миз як варақа мегузорад. Дар он лабиринтҳои ададӣ навишта шудаанд. Дар аввал тангаро дар нуқтаи оғоз мегузоранд. Ҳангоми аз як доирача ба дигараш гузаштан ададҳоро ҷамъ мекунанд.



Расми 8. – Амсилаи намунаи лабиринт

Супориши 1. Дар натиҷаи ҳисобкунӣ адади калон ҳосил карда шавад.

Супориши 2. Дар охири ҳисобкунӣ адади хурд ҳосил кунед.

Дар баробари мустаҳкам намудани донишҳо хонандагон ададҳои калонтарин ва хурдтаринро аз байни ададҳои мусбат ва манфӣ меёбанд.

Масъалаи 13. Бозии дидактикии «Кӣ зудтар».

Мавзуъ: Амалҳои арифметики бо ададҳои мусбат ва манфӣ.

Мақсади бозӣ: Санҷиши малакаҳои хонандагон дар раванди гузаронидани амалҳо бо ададҳои гуногун аломат.

Равиши бозӣ. Ҳар як хонанда ҷадвали намуди зеринро бо супориши омӯзгор тартиб медиҳад. (барои 4 амали математикӣ дар алоҳидагӣ*, /, + ва -)

Бо нишондоди муаллим хонандагон дар ҳар як сатр як нуқта мегузоранд. Баъди ин ҳар як хонанда ҷадвали худро ба рафиқаш медиҳад. Муаллим гузаронидани амали муайянро дар ҷадвал таъкид мекунад. Хонандагон дар ҷойи нуқтаҳо натиҷаҳоро менависанд. Баъди иҷрои амалҳо ҷадвалҳоро хонандагон бо якдигар иваз мекунанд. Хонандагон ба якдигар дар асоси иҷроиши амалҳо баҳогузорӣ намуда, имзоҳои худро дар онҳо мегузаронанд. Баъди ин муаллим варақаҳоро ҷамъ карда, натиҷаҳоро

ҷамъбаст мекунад. Супоришро хеле душвортар кардан низ мумкин аст, яъне ба ҷои ададҳои бутун касрҳо ё ифодаҳоро гирифтан мумкин аст. (Ҷадвали 5.)

Ҷадвал 5. Намунаи ҷадвали иҷрои бозии дидактикии «Кӣ зудтар»

	-5	-2	-3	-4	0	4	3
2	.						
5		.					
1			.				
0				.			
-6			.				
-4						.	
-5							.
-3		.					

Масъалаи 13. Бозии «Кӣ зудтар бо қулла мебарояд».

Мавзуъ: Ба намуди стандартӣ овардани ифодаҳо.

Мақсади бозӣ: Омода сохтани имконот барои санҷиши малакаҳои хонандагон ҳангоми гузаронидани амалҳо бо касрҳои даҳӣ, ҳалли муодилаҳои хаттӣ кушодани қавсҳо, ислоҳи ҷамъшавандаҳои монанд.

Равиши бозӣ. Дар ин бозӣ дастаҳоро ба 4-нафарӣ ҷудо кардан лозим аст. Барои ҳар даста супоришҳо пешниҳод карда мешаванд.Намунаи супоришҳо:

1) Ифодаро бо намуди стандартӣ нависед.

-8у+7х+6у+1.7х 5а+7а-9,2ш+15ш

2) Фарки ду ифодаро тартиб дода содда кунед.

4,8-n ва –n+7n+75 а+71,02 ва -0,4+а

3) Муодиларо ҳал кунед.

3(у-5)-2(у-4)=8 -5(5-х)+25(1+х)=15

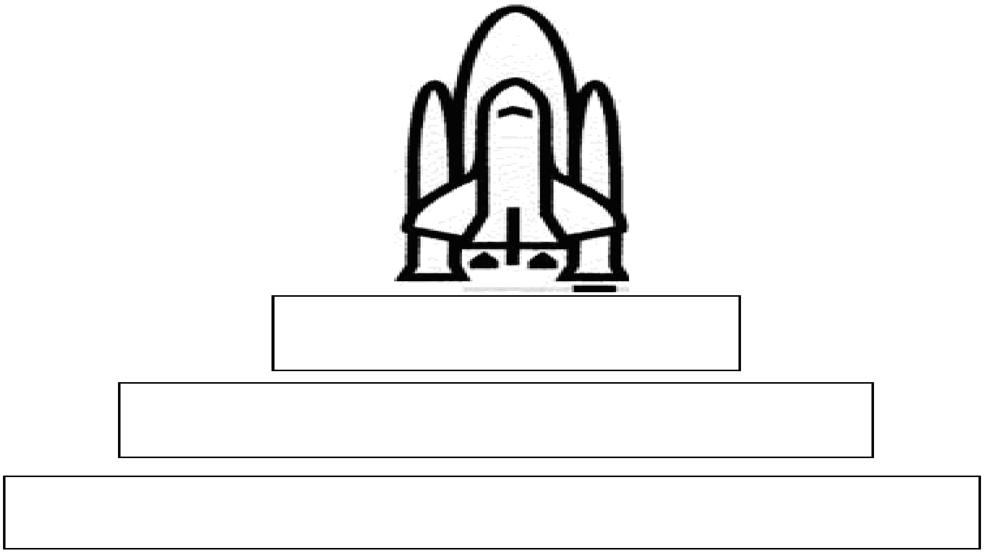
Ҷавобҳо аз поён ба боло дар росткунҷаҳо навишта мешавад. Он даста ғолиб меояд, ки зудтар ба қулла расад. Амсилаи кӣ зудтар бо қулла мебарояд дар расми 10 оварда шудааст.

Масъалаи 14. Бозии «Обутоби математикӣ».

Мавзуъ: Ҷамъ ва тарҳи ададҳои мусбат ва манфӣ.

Мақсади бозӣ: Ташаккули малака ва маҳорати хонандагон дар раванди ҷамъ ва тарҳи ададҳои мусбат ва манфӣ.

Равиши бозӣ. Синф ба ду даста ҷудо карда мешавад. Хонандагон ҳангоми ҷавоби ҳар як даста ё аз ҷояшон мехезанд ё даст мебардоранд. Ин амалро хонандагони дастаи якум ҳангоми ҷавоби манфӣ ва дастаи дуюм барои ҷавоби мусбат иҷро мекунанд.



Расми 9. – Амсилаи кӣ зудтар бо қулла мебарояд

Супориш:

1. 89- (-76)=165
2. 678-(-89)=767
3. 789-1045=-256
4. 247+897=1144
5. 981+(-469)=1450
6. 1098-(-792)=1890
7. 95+(-835)=60
8. 444+275=719
9. 768+(-189)=579
10. 600-(-953)=1553
11. 473-560=-87
12. 845+(-583)=262

Масъалаи 15. Бозии «Кӣ аълохон шудан мехоҳад?».

Интихоби ҳайати бозӣ аз байни хонандагони синф.

Шарти бозӣ:

– 15 савол;

– 4 ёрдамчӣ;

– кӯмаки рафиқ;

– кӯмаки компютерӣ;

– кӯмаки фаъолон.

Баъди ҷавоби дуруст додан ба 5 саволи аввал иштирокчӣ 5-и аввалро мегирад.

Баъди ҷавоби дуруст додан ба 5 саволи оянда баҳои 5-и дуюмро мегирад.

Баъди ҷавоби дуруст додан ба 5 саволи охир баҳои 5-и сеюмро мегирад.

Баранда саволҳоро хонда, ҷавобҳоро ба шакли тест нишон медиҳад. Агар иштирокчӣ дар ҷавоби савол хато кунад, аз бозӣ бароварда мешавад. Ба ҷои он ҳамдастааш бозиро идома медиҳад. Барои ҳар як ҷавоби дуруст варақа додан мумкин. Иштирокчии варақаи зиёдгирифта дар бозии зерин иштирок мекунад.

Ҷадвали 6. Вариантҳо ва ҷавобҳо

№ Вариант	Савол Варианти 1	№ вариант	Савол Варианти 2
1.	**Вақти таҳсил дар байни таътилҳо чӣ ном дорад?**	**1.**	**Фосилаи байни чорякҳо чи ном дорад?**
а)	*Қисм*	***а)***	*Танаффус*
б)	*Чоряк*	***б)***	*Истироҳат*
в)	*Семестр*	***в)***	*Рухсатӣ*
г)	*Давр*	***г)***	*Таътил*
2.	**Танаффуси калон чанд дақиқа давом мекунад?**	**2.**	**Давомнокии дарс чӣ қадар аст?**
а)	*15*	***а)***	*45 дақиқа*
б)	*20*	***б)***	*50 дақиқа*
в)	*10*	***в)***	*40 дақиқа*
г)	*25*	***г)***	*35 дақиқа*
3.	**Як шабонарӯз аз чанд соат иборат аст?**	**3.**	**Дар як ҳафта чанд рӯз аст?**
а)	*25*	***а)***	*6*
б)	*23*	***б)***	*7*
в)	*26*	***в)***	*8*
г)	*24*	***г)***	*5*
Давоми ҷадвали 6			
4.	**Моҳи феврал аз чанд рӯз иборат аст?**	**4.**	**Як аср чанд сол аст?**
а)	*30*	***а)***	*10*
б)	*28-29*	***б)***	*200*

в)	*31*	***в)***	*100*
г)	*32*	***г)***	*1000*
5.	**Моҳи 11-уми сол чӣ ном дорад?**	**5.**	**Моҳи чоруми сол чи ном дорад?**
а)	*Декабр*	***а)***	*Май*
б)	*Ноябр*	***б)***	*Июн*
в)	*Октябр*	***в)***	*Апрел*
г)	*Январ*	***г)***	*Март*
6.	**Як тонна чанд килограмм аст?**	**6.**	**Як сентнер чанд чанд кг аст?**
а)	*100*	***а)***	*10 кг*
б)	*1000*	***б)***	*100 кг*
в)	*10кг*	***в)***	*1000 кг*
г)	*10000кг*	***г)***	*10000 кг*
7.	**Сумма натиҷаи кадом амал аст?**	**7.**	**Фарқ ин натиҷаи амали зерин аст?**
а)	*Зарб*	***а)***	*Зарб*
б)	*Тақсим*	***б)***	*Тақсим*
в)	*Ҷамъ*	***в)***	*Ҷамъ*
г)	*Тарҳ*	***г)***	*Тарҳ*
8.	**Адади 524 ба разрядҳои зерин ҷудо мешавад?**	**8.**	**Адади 732 аз разрядҳои зерин иборат аст?**
а)	*5 садӣ 2 воҳид 4 даҳӣ*	***а)***	*7 садӣ 3 воҳид 2 даҳӣ*
б)	*5 садӣ 2 даҳӣ 4 воҳид*	***б)***	*7 даҳӣ 3 садӣ 2 воҳид*
в)	*5 даҳӣ 2 садӣ 4 воҳид*	***в)***	*7 садӣ 3 даҳӣ 2 воҳид*
г)	*5 воҳид 2 садӣ 4 даҳӣ*	***г)***	*7 воҳид 3 садӣ 2 даҳӣ*
9.	**Ҳосили зарби 256*0 ба чӣ баробар аст?**	**9.**	**Ҳосили зарби 24х1 ба чанд баробар аст?**
а)	*256*	***а)***	*241*
б)	*2560*	***б)***	*23*
в)	*0*	***в)***	*24*
г)	*2056*	***г)***	*124*
10.	**Тарафҳои квадрат**	**10.**	**Нур ин қисми хатти росте мебошад, ки аз...**
а)	*дарозиҳои гуногун доранд*	***а)***	*Ду тараф*
б)	*тарафҳои муқобилаш баробаранд*	***б)***	*Се тараф*
в)	*ҳамаи тарафҳояш баробаранд*	***в)***	*Як тараф*
г)	*се тарафаш баробаранд*	***г)***	*Чор тараф маҳдуд мебошад*
11.	**Ҳосили зарби 7*8 ба чанд баробар аст?**	**11.**	**Ҳосили зарби 7х9 ба чанд баробар аст?**
а)	*72*	***а)***	*64*
б)	*63*	***б)***	*63*
в)	*64*	***в)***	*56*
г)	*56*	***г)***	*72*
Давоми ҷадвали 6			
12.	**Адади 20 аз 4 чанд маротиба калон аст?**	**12.**	**Адади 30 аз 5 чанд маротиба калон аст?**
а)	*24*	***а)***	*7*
б)	*16*	***б)***	*6*

в)	*5*	**в)**	*5*
г)	*80*	**г)**	*8*
13.	**Дар секунҷаи баробартараф**	**13.**	**Секунҷаи тезкунҷа**
а)	*ҳамаи тарафҳо баробаранд*	**а)**	*Ду кунҷи тез*
б)	*тарафҳо гуногунанд*	**б)**	*Як кунҷи кунд*
в)	*кунҷи рост дорад*	**в)**	*Як кунҷи рост*
г)	*ҳамаи кунҷҳо ростанд*	**г)**	*Се кунҷи тез*
14.	**Дар секунҷаи росткунҷа**	**14.**	**Дар секунҷа мумкин аст, ки**
а)	*ҳамаи кунҷҳо ростанд*	**а)**	*Ду кунҷи кунд*
б)	*ду кунҷи рост дорад*	**б)**	*Се кунҷи кунд*
в)	*як кунҷи рост дорад*	**в)**	*Чор кунҷи кунд*
г)	*ҳамаи тарафҳо баробаранд*	**г)**	*Як кунҷи кунд бошад*
15.	**42-ро дар намуди ҳосили зарби кадом ададҳо ифода кардан мумкин аст?**	**15.**	**Адади 35-ро ду намуди ҳосили ҷамъи кадом ададҳо ифода кардан мумкин аст?**
а)	*6 ва 6*	**а)**	*10 ва 15*
б)	*4 ва 10*	**б)**	*15 ва 20*
в)	*7 ва 6*	**в)**	*24 ва 5*
г)	*7 ва 7*	**г)**	*14 ва 1*

Хулосаи боби 2

Дар ин боб мавзуи «Нақши усули инноватсионӣ дар ташаккули

ҷаҳонбинии илмии хонандагон» баррасӣ намуда, дар он ду зербандро: «Нақши сикли фанҳои риёзӣ ва вобастагии онҳо дар ташакули афкори хонандагони МТМУ дар раванди омӯзиши математика бо истифода аз методи инноватсионӣ», «Ташаккулёбии ҷаҳонбинии илмии хонандагон бо истифода аз усули инноватсионӣ дар раванди омӯзиши математика» таҳлил карда шудааст.

Дар раванди омӯзиш ва таҳил ташаккулёбии ҷаҳонбинӣ ҳангоми омӯзиши асосҳои илмҳои табиӣ дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ қиёс бо сикли фанҳои ҷамъиятӣ як қатор махсусиятро соҳиб гаштем. Ҷараёни рушду такомулли ҷаҳонбинӣ ба соҳаҳои илму донишҳое, ки хонандагон ба онҳо машғул мегарданд, дар робита мунтазам қарор доранд. Масалан, дар ҷараёни омӯзиши фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ ҷаҳонбинии илме ҳосил мегардад, ки ба фаъолияти касбии онҳо дар оянда нигаронида шудааст. Ин нукта маротибаҳои зиёд омили аҳси олимони соҳаҳои гуногун гардидаанд. Ҳангоми таълими сикли фанҳои табиатшиносӣҷанбаҳо ба хусусиятҳои илм марбут ба эътибор гирифта шуда, ҷиҳатҳои умумӣ ва арзишҳои иҷтимоӣ кам ба назар гирифта мешаванд. Таҳқиқотҳо, масалан, дар самти илмҳои риёзӣ танҳо ба ҷустуҷӯи моҳияти матлаб равона мегардад. Яъне илм бояд то ҳадди ниҳоӣ ба ҳадафи гузоштаи хеш расад.

Корбурди ҳар як техналогияи навтаринро зимни гирифтани маълумот ба сифати стратегияе, ки ба рушди низоми навтарини гирифтани маълумот равонааст, бояд эътироф намуд, Он ба боло бурдани сатҳи гирифтани маълумот, гузоштани ҳадаф, амиқсозии робитаҳои байнифаннӣ мусоидат менамояд.

Ҳангоми омӯзиш мо таҳлил кардем, ки ҳар як технологияи педагогиву иттилоотии ҳозира ба таври муштарак ба боло бурдани босамарии раванди гирифтани маълумот, тарбия кардани шахмияти эҷодкору озод ва ҳаматарафа рушдёфта равона карда шудааст. Моҳияти мақсади таҳияи ин ё он бозии таълимии математикӣ дар заминаи

корбурди технологияҳои иттилоотии коммуникативӣ талаботҳои дидактикии муосир татбиқи худро васеъ менамояд. Ҳамаи ин гуфтаҳо баёнгари мантиқиву, маводҳои дидактикӣ барои бароҳмонии фаъолияти таълимгирандагон, пажуҳиши доимии усулу методҳои таълимӣ, таъминкунии техникиву илмии тадрис ҳисоб меёбад.

Табиист, ки масъалаи гузошташуда ба омӯзиши ҳамаи фанҳои таълимӣ марбут буда, дар таҳқиқот мо ба масоили гуногун дар заминаи таҷориби таълими фанҳои математикӣ дар МТМУ рӯшанӣ андохтем. Муайян намудем, ки донишҳо аз фанни математика яке аз васоити арзишоти ҷаҳонбинии илмӣ ҳисоб меёбад.

Дар раванди таҳлил якчанд масъалаҳоеро дида мебароем, ки онҳо дар маҳфилҳо ва машғулиятҳои беруназсинфӣ дар синфҳои 5 ва 6 ҳал карда мешаванд.

Корҳои ақлонии таълимгиранда хусусияти эҷодиро мегирад, вақте, ки дар ҷараёни фаъолияти мазкур роҳу воситаҳо муқаррар мегарданд, васоити зарурӣ барои самаранок ҳал карданир масоимли мухталиф ба вуҷуд оварда мешавад.

Ба роҳ мондани корҳои мухталиф дар соҳаи таълим, ҷалби таълимгирандагон бо фаъолият эътимоднокӣ ба азхуднамоии самаранокии маводи таълимро зиёд кард, тарбияи меҳнативу маънавии хонандагонро беҳтар намуд. Дар ҳолати мазкур фикронии бошидат, ба фаъолияти ҷалб шудан, гузоштани мақсаду эҳсоси масъулиятнокӣ дар таълимгиранда пайдо мешавад.

Таҷрибаҳо нпишон дод, ки муносибати мазкур ба таълими муосир таваҷуҳи таълимгирандагонро ба худ ҷалб менамояд ва ба таъмини рушди мустақили маърифатӣ, ба инъкоси зидияти маърифатӣ миёни донишу методҳои амалиётӣ, рушди заминаҳои ҷвҳонбинии илмӣ дар муҳасимин равонааст.

Инчунин, дар китобҳои дарсии таълимие, ки хонандагони синфҳои 5 – 9 таълим мегиранд ба ин масъала эътибор надодаанд. Мо тасмим

гирифтем, ки дар мактабҳои дар озмоиш қарордодашуда аз ҳисоби соатҳои захиравӣ бозиҳои дидактикиро ташкил намуда, аз онҳо натиҷагирӣ намоем. Аз адабиёти гуногуни методӣ ва дастурҳои таълимӣ бо устодони математикаи мактабҳои озмоишӣ масъалаҳои шавқовар ва бозиҳои гуногунро интихоб намудем.

БОБИ III. МЕТОДИКАИ ТАШАККУЛДИҲИИ ЗАВҚИ ХОНАНДАГОН ДАР РАВАНДИ ОМӮЗИШИ ФАННИ МАТЕМАТИКА ТАВАССУТИ УСУЛҲОИ ИННОВАТСИОНӢ

3.1. Тадқиқи маводҳои дидактикӣ бо истифодабарии методи инноватсионӣ ва аҳамияти он баҳри ташаккулёбии зеҳнии хонандагони МТМУ

Аксарияти олимон ба он кӯшидаанд, ки мафҳуми *«бозӣ»*-ро шарҳ диҳанд. Таърифи қаблии бозӣ чун ҳама гуна фаъолияти кӯдак, ки натиҷагирӣ аз он дар назар дошта нашудааст, тамоми намудҳои онҳоро баробарқувва ба ҳамдигар дида мебарояд. Кӯдак дарро мекушояд, ё бо аспчааш бозӣ мекунад, аз нигоҳи одами баркамол ҳамон як чиз аст, ки барои қаноатмандӣ ҳосил намудан равона шудааст. Аз он ягон натиҷаро умедвор будан лозим нест, чунки ҳамаи инро бозӣ меноманд.

Клаус Горсс нахустин муаллифест, ки барои равшанӣ андохтан барои таърихи бозӣ кӯшиш намудааст. Ӯ барои таснифоти бозиҳои кӯдакона ва муносибати нав ба онҳо талош намудааст. К. Гросс нишон дод, ки бозиҳои озмоишӣ нисбат ба бозиҳои расмӣ дар тафаккури хонандагон таъсири мусбат расонида, барои амалҳои ояндаи ғайрибозии онҳо мусоидат менамояд. Яке аз шогирдони К. Фреш ва Л.М. Фридман нишон дод, ки намудҳои гуногуни фаъолияти бозӣ аз якдигар фарқи фавқулодда доранд. Ба ибораи дигар, онҳо дар муносибатҳои равонӣ умумият надоранд. Дар назди ӯ масъалаи зерин пеш омад *«оё имкони бо як калима дар раванди бозӣ ё мусобиқа ифода намудани истилоҳотҳои монанд мавҷуд ҳаст?»* [149, С. 59-63].

Олими соҳа П.П. Блонский, пешниҳод менамояд, ки бозӣ номи умумии фаъолияти гуногуншаклии кӯдак мебошад [10, С. 314]. Ӯ мутақид аст, ки бозӣ вуҷуд надорад, ҳамин гуна фаъолияте, ки ба он оварда мерасонад, нест, худи мафҳуми бозӣ, ин мафҳуми калонсолон барои кӯдакон мебошад. Ин мафҳум бояд аз илми равоншиносӣ бароварда шавад. Дар ақидаи устувори Д.Б. Элконин нисбати таълим як банди мафҳуми *«бозӣ»*-мавҷуд аст. Дар асоси ин ақида, бозиро ҳамчун фаъолити ба худ хос ва мукаммал дида баромадан мумкин аст [167, С. 243-285].

Ин нисбат ба ақидаҳои Ю.М. Колягин, ки бозиро ҳамчун маҷмуи фаъолияти гуногуншакли кӯдакон меҳисобад, фарқ мекунад. Масалан, кушодани якчандкаратаи дар аз тарафи кӯдак, тақ-тақ задани он, бурдани ашёҳо аз як ҷо ба ҷои дигар, маънои асосии бозиро ифода намекунанд [62, С. 214]. Ба ақидаи Л.В. Виноградова бозӣ, ин муносибатҳои хос ба воқеият, ки сохтани вазъиятҳои мафҳумро тавсиф медиҳанд, ҳисоб меёбад. Бозӣ ба дуруст ҳал кардани масъла дар хурдсолӣ мусоидат менамояд. Тибқи таҳқиқоти ҷойдошта, бози аз гузаштани мафҳумот ба ҳолат ошкорову яқин аз давраи хурдсолӣ сар_мешавад [19, С. 256]. Дар кӯдак аз синни 3-солагӣ бозиҳо шуруъ мешаванд, ки онҳо бо дохилкунии элементҳои тасаввур алоқаманд мебошанд. Масъалаи дигар он аст, ки зоҳиргардии бозиҳо ба фикри Т.Ф. Сергеева ғарқшавӣ дар баҳри беканори фаъолият мегардад ва онҳо бо вазъияти ба амал оянда вобастат мебошанд [138, С. 147]. Ҳатто дар худи А.М. Левин идеяи дар таърифи ӯ дар рафтори кӯдак мушоҳидашавии вазъияти ба бозӣ кам монандидошта, эҳсос мешавад. Масалан, барои он ки кӯдак болои санг нишинад, дар ӯ мушоҳидашавии фаъолияти мафҳуми бозӣ ба назар намерасад [82, С. 58-62]. П.П. Блонский дар илми равоншиносӣ мафҳуми Ernstsriel (бозии ҷиддӣ) ворид намуда, онро дар синну соли наврасӣ тадбиқ намуд [10, С. 314]. Ӯ нишон дод, ки чун ин бозиҳо хусусияти гузариши миёни бозӣ ва муносибатҳои ҷиддиро дошта, намудҳои махсуси фаъолият ба ҳисоб мераванд. А.В. Тихоненко ва шогирдони ӯ нишон медиҳанд, ки мафҳуми бозиҳои ҷиддӣ дар рафтори кӯдакон аз овони аввали кӯдакӣ зоҳир мешаванд. Мо дар ин марҳила бо бозиҳои, ки вомехӯрем, дар онҳо вазъияти воқеӣ ҷудо нагардидаанд [146, С. 218].

Барои бачаҳои каме калонтар бозӣ характери хос пайдо мекунад. Л.С. Виготский мегӯяд, ки нишонаҳои бозӣ мавҷудияти вазъияти мавҳум ба шумор меравад [167, С. 243-285]. Ин чӣ гуна вазъият аст? Он вазъияти баҳамоии майдони мафҳум ва майдони фикрӣ мебошад. Масалан, кӯдак

фикр мекунад, ки падари кирмҳо ин мор буда, чойник, ин парвоз аст. Дар нигоҳи баҳамоии мафҳум ва воқеъият: кирм мор нест, аммо чунин вонамуд мегардад, ки ҳамин тавр аст. Звенои пешбарандаи бозиҳо, ин тасаввуркунӣ мебошад. Ба андешаи Л.С. Виготский_бозиҳо дар кори хурдсолои аз 3-солагӣ, зимни бандшавбӣ бо хаёлот оғоз мегардад [167, С. 243-285].

Инсон ҳамеша дар ҳаракат аст ва ӯ тавасути бозии таълимӣ танҳо қаноатмандиро мебинад, ки гузариш аз зуҳуроти нерӯи ҷисмонӣ ба рӯҳро нишон медиҳад. Тавассути бози хурдсолон ба зиндагӣ мутобиқ мегардонад. Аз ин рӯ, кӯдакон бо тамоми навъҳои корҳои инсон дар робитаи ирей қарор меёбанд ва яке аз ашколи шууру меҳнат , муоширату санъату варзиши миллӣ муаррифӣ мегарданд. Номҳои ин ё он бозӣ , масалан бозиҳои маърифатию, интелектуалӣ, меҳнативу муоширатӣ, бадеиву мусиқӣ, варзишиву драмавӣ аз он бармеояд.

Тамоми бозиҳо ба ду навъ тақсим мешаванд:

1) бозиҳо бо қавоиди кушодае, ки ба қайд гирифта ҳудаанд; 2) бозиҳо бо қавоиди пӯшида. Ба навъи якуми бозиҳо маърифатию дидактикиву хатарнок мисол шуда метавонанд, инчунин ба бозиҳои намуди якум афзоишдиҳандаи зеҳни мусиқавӣ, шӯхибозӣ ва бозиҳои саҳнавӣ шомил мешаванд.

Ба бозиҳои намуди дуюм бозиҳои мазмундор дохиланд. Қоидаҳо дар онҳо ноошкор мебошанд. Онҳо дар асоси меъёрҳои рафтори қаҳрамонҳо зоҳир мешаванд: табиб ҳароратсанҷро дар худаш мегузорад, мусофир дар ҷои нишасти ҳавонавард парвоз намекунад.

Бозиҳои дидактикии анъанавӣ бо ашёҳои руимизӣ ба бозиҳои гуфтугӯӣ ҷудо мешавад.

Бозиҳои ашёӣ, ин бозиҳо бо бозичаҳои дидактикии халқӣ, кошинҳо, маводҳои гуногуни таббиӣ мебошанд. Ба бозиҳои дидактикии халқӣ инҳо дохил мешаванд: конусҳои якранга ва ҳарранга, гурӯҳҳо, бозиҳои асоси

ба онҳо: ҷобаҷогузорӣ, ғелондан, сохтани онҳо аз қисмҳояшон ва ғайра. Ин бозиҳо дар бачаҳо шинохти рангҳо, бузургиҳо ва намудҳоро ба вуҷуд меоранд.

Бозиҳоро дар ҷои муайян ва бо тарзи гуногун ташкил кардан мумкин аст. Азбаски омӯзгор аксари бозиҳоро дар синф мегузаронад, бинобар ин дар рӯи миз гузаронидани онҳо дар назар гирифта мешавад. Ингуна бозиҳоро шартан бозиҳои рӯимизӣ меноманд. Онҳо метавонанд бо ҷалби хонанндагон мусоидат намуда, қобилияти фикронии онҳоро баланд бардорад.

Ба ҳайси одитарин мисолҳо, расмҳои иборат аз кубҳо ё қисмҳои буридашудаи картон, расмҳои тоқ-ҷуфт ва ёфтани ашёҳо аз рӯи расмҳо, ёфтани фарқ дар расмҳо ва ғайра. Бозиҳои лафзӣ ин гурӯҳи бозиҳои зиёди халқӣ, аз қабили *«рангҳо», «хомӯшакбозӣ», «сиёҳ ва сафед»* дохиланд. Ин бозиҳо дар кӯдакон диққат, даври амалкунӣ ва алоқаи гуфтугӯиро инкишоф медиҳанд.

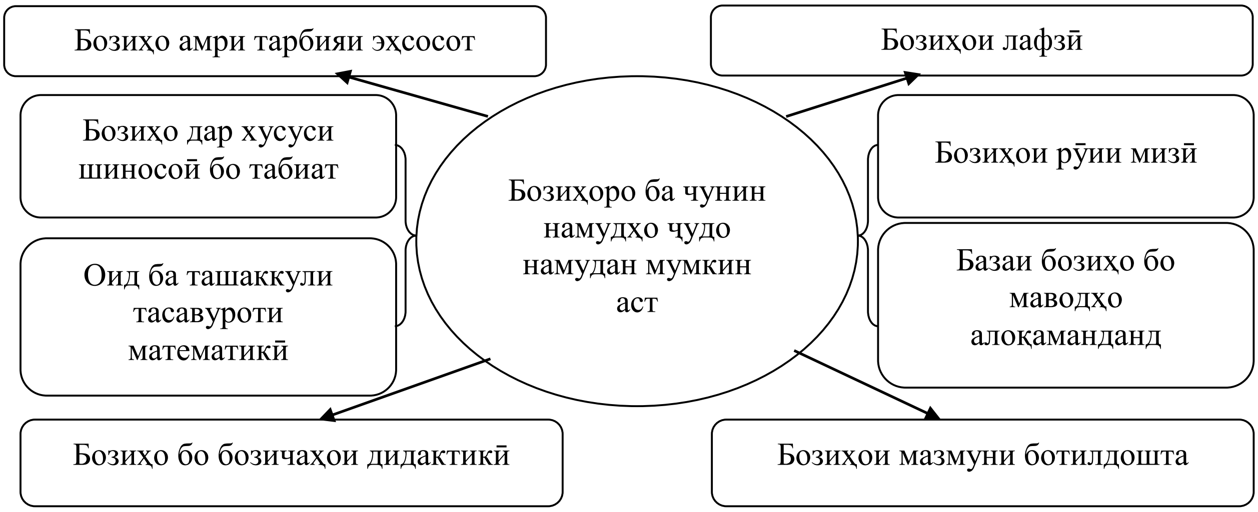
Ёдовар шудан лозим аст, ки ба бозиҳо аз рӯи пайдоиш бозиҳои мусиқавӣ низ дохил мешаванд.

Профессор Ф.С. Комилиён бозиҳои дидактикиро аз рӯи масири ташкил намудаашон ҷудо мекунад. Профессор Ф.С Комилиён чунин мешуморад, ки бозиҳои таълимӣ хусусияти омӯзиширо доранд, агар таълимгиранда дар бозӣ ширкат варзад дониши навро гирад, дар ҷараёни бозӣ малакаву маҳорати лозимиро ҳсил намояд. Натиҷаи азхудкунии донишҳо ҳамон вақт назаррас мегардад, ки агар моҳияти фаъолияти маърифатӣ дар онҳо пурра ифода ёфта бошад [65, С. 34-38].

Бозиҳои назоратӣ, бозиҳое мебошанд, ки мақсадҳои дидактикии онҳо аз такрор, мустаҳкамкунӣ ва санҷиши донишҳои пешҳосилнамуда иборат аст. Дар бозии ҷамъбасткунандаги донишҳо якҷоя карда мешаванд. Онҳо ба робитаҳои байни фаннӣ, амалигардони ҳадафҳо дар ин ё он вазъияти таълимиву тарбиявӣ мусоидат менамояд .

О.С. Газмак дар асарщои илмии худ бозищоро ба таври муфассул

тасниф кардааст, ки ба ин таснифот бозищои дидактикь низ шомил аст. [23, С. 29]. Таснифоти О.С. Газманро, ки дар он нуқтаҳои махсуси ба бозиҳо аз таснифашон ифода шудаанд, дида мебароем [25, С. 60-64]. Бозиҳои дидактикӣ аз рӯи мундариҷаи омӯзишӣ фаъолияти маърифатии хонандагон, қоидаҳо ва амалҳои дар бозиҳо ташкилкунанда ва муносибатҳои байни ҳамдигарии хонандагонро дар кори омӯзгор ифода мекунанд, ки ҳамаи ин бозиҳо аз рӯи нишонаҳои баёнгардида аз якдигар фарқ доранд. Дар адабиёти гуногун беш аз 500 намуди бозиҳои дидактикӣ нишон дода шудаанд. Аммо таснифоти онҳо аз рӯи намудҳо мавҷуд нест.



Расми 10. – Амсилаи таснифотии бозиҳо

Ин гуна гурӯҳбандии бозиҳо барои фаъолияти маърифатии хонандагон дар омӯзиш мувофиқ аст. Аммо он наметавонад, ба дараҷаи кифоя асосҳои дидактикии бозиҳо, масъулияти фаъолияти бозии бачагон, масъалаҳои бозӣ, қоида ва амалиёти бозиро пурра таҷассум намояд. Бозиҳоро аз рӯи шаклҳои фаъолияти хонандагон гурӯҳбандӣ намуда, ба намудҳои дидактикии зерин ҷудо намудан мумкин аст:

– бозиҳо→сайёҳат;

– бозиҳо→супоришҳо;

– бозиҳо→фарзияҳо;

– бозиҳо→муаммоҳо;

– бозиҳо→мусоҳиба (бозиҳо ва диалог).

Бозиҳо→сайёҳат ба афсона далелҳо ва ҳодисаҳои воқеаро инъикос мекунанд. Дар онҳо чизҳои муқаррарӣ ба воситаи чизҳои ғайримуқаррарӣ, чизҳои содда ба воситаи муаммо мушкилиҳо ба воситаи фатҳшавиҳои диққатҷалбкунанда ба даст меоянд.

Бозӣ→сайёҳат диққати мушоҳида ва кори фикр карданро дар масъалаҳои бозӣ тезонида мушкилот ва расидан ба комёбиҳоро осон мегардонад.

Бозӣ→сайёҳат ҳамеша афсонавӣ мебошад, Ин вижагии афсонавӣ диқат ва ширкатварзӣ, бойгардонии амалҳои бозӣ, саъю кушиш дар аз худ намудани қавоиди бозӣ ва фосилкунии натоиҷи ҳалҳои масъалаи гуногунро барои омӯзишу дарк афзун мегардонад.

Дар номи бозиҳо ифодасозии масъалаҳои бозигӣ *«Ибораҳои даъватӣ»*, ки таваҷҷуҳи хонандагон, фаъолияти онҳоро зиёд мекунад, бояд ҷой дошта бошад. Дар бозӣ→сайёҳат усулҳои зиёди кушодани мазмуни маърифатӣ, пайвасткунии фаъолиятҳои бозигӣ: гузориши масъала, шарҳи усулҳои ҳалли он, баъзан коркарди хатсайрҳои сайёҳат, ҳалли марҳалавии масъала, хурсандӣ аз кушоиши он, фароғати мазмундор истифода бурда мешаванд. Ба ин намуди бозӣ суруду муаммо, туҳфа ва ғайра мансубанд.

Дар баъзе мавридҳо омезиши бозӣ-саёҳат бо экскурсия мушоҳида мегардад . Тафовути муҳим байни онҳо дар он аст, ки экскурсия шакли гуногун дошта, хусусияти омӯзиширо дар бар мегирад. Ҳадафи экскурсияҳо дар навбати аввал шинос шудан бо макону чизҳое, ки мушоҳидаро бевосита тақозо менамоянд ва бо чизҳои пешина, мавриди қиёс қарор мегиранд.

Дар баъзе ҳолатҳо бозӣ-сайёҳат бо сайругаштҳо шабеҳ медиҳанд. Вале сайру шаштҳо бештар ба солимгардонӣ равонаанд. Онҳо хоссагиҳои маърифатиро дошта бошанд ҳам, вале ин хоссагиҳо барои онҳо муҳим

нестанд.

Ҳам унсурҳои бозӣ-сайёҳатро доро мебошанд, вале аз ҷиҳати давомнокиву муҳтаво кутоҳтаранд. Асоси бозӣ супоришҳоро амалҳо бо ашёҳо, бозичаҳо ва супоришҳои лафзӣ ташкил медиҳад.

Бозӣ→фарзия *«Чӣ мешуд агар?», «Ман чӣ мекардам?», «Чӣ шудан мехоҳӣ ва барои чӣ?», «Киро ба дустӣ интихоб мекунӣ?”* ва ғайра.

Баъзан, ин гуна бозиҳо аз расм оғоз меёбад. Мундариҷаи ин гуна бозиҳои дидактикӣ ба он асос меёбад, ки дар назди бачаҳо масъала истода вазъияти муайян ба вуҷуд оварда мешавад, ки он фикр карданро дар бораи гузаронидани ин бозиҳо талаб мекунад. Масъалаҳои бозигӣ зери унвони *«Чӣ мешуд агар?», «Ман чӣ кор мекардам?»* муаррифӣ мегарданд.

Амалиёти бозигӣ тавассути масъала муайян мешаванд ва аз хонандагон амалҳои мукаммалро дар мувофиқат бо шартҳои гузошташуда ва ҳолатҳои сохташуда, тақозо менамояд. Бачаҳо фарзияҳои худро ба таври алоҳида ё умумӣ баён месозанд. Ин чун бозиҳо мувофиқати донишҳои хонандагонро бо вазъият, ки ба алоқаҳои сабабнок вобастаанд, нишон медиҳанд.

Дар онҳо элементҳои мусобиқавӣ низ ба мушоҳида мерасад, ки хонандагон бо он тезтар сарфаҳм мераванд?

Бозӣ→муаммоҳо. Пайдоиши муаммоҳо таърихи хеле зиёд дорад. Муаммоҳоро халқиятҳои гуногун дар марҳилаҳои муайян сохта, онҳоро дар ҳолатҳои гуногун истифода менамуданд. Онҳо барои санҷиши донишҳо ва муқаррар намудани қобилиятҳои ҷустуҷӯии одамон истифода мешуданд. Моҳияти педагоги ва маъмул будани онҳо низ аз ҳамин иборат аст. Дар шароити ҳозира муаммоҳо, кушодани онҳо ҳамчун шакли бозии омӯзишӣ муоина мешавад.

Аломати асосии муаммоҳо, ин ба фикр водор намудани хонанда барои кушодани он мебошад. Баёни он диққатҷалбкунанда буда, тавассути савол гузошта мешавад. Хусусияти асосии он ҷиҳати

мантиқиаш мебошад. Кушодани муаммо қобилияти таҳлил намудани умумисозиро афзоиш дода, маҳорати муҳокима намудан, баровардани хулосаҳоро ташаккул медиҳад.

Бози→суҳбат (диалог). Асоси бозӣ суҳбат муоширати омӯзгор бо бачаҳо, бачаҳо бо омӯзгор ва муносибати хонандагон бо якдигар мебошад. Ин муносибат барои омӯзиши тараққии бозӣ ва фаъолияти ба бозӣ алоқаманди бачаҳо характернок аст. Сухани муқаддимавии муаллим дар бозии мазкур аз қаҳрамононе, ки онҳо ба кӯдакон наздиканд, сар мешавад. Чунин саршавии бозиҳо муносибатҳои бозигиро нигоҳдорӣ карда, қалби кӯдакон хурсандиву шодиро тавлид менамоянд ва онҳо мехлҳанд, ки бозӣ такрор карда шавад.

Бозии мазкур зимни омӯхтани методҳои таълимӣ ғалатҳоро пайдо кунад. Хусусиятҳои таълимию тарбиявии бозӣ дар равонасозии диққати муҳассилин ба ҳар як ҷиҳати объектҳои таълимӣ, ки бозиро инъикос менамояд, ифода мегардад. Мундариҷаи маърифатии бозиҳо сатҳӣ набуда, он барои кушодан ва чизеро ба даст овардан равона мешавад.

Дигар муҳиммияти бозӣ суҳбат дар он зоҳир мегардад, ки он барои фаъол гардонидани равандҳои ҳиссӣ-фикрӣ: ягонагии сухан, амалиёт, фикру андеша намудан ва тасаввурсозии хонандагон мусоидат менамояд. Бозӣ - суҳбат дар хонандагон қобилияти диққат кардан, таваҷҷуҳ намудан ба саволҳои омӯзгор, саволу ҷавобҳои ҳамдигар, ҷалб намудан ба мазмуни баёни муҳокимаҳоро тарбия менамояд. Ширкат намудан дар суҳбат ва мусобиқаҳо ба болоравии тарбияи зеҳнии хонандагон мусоидат мекунад.

Намудҳои баёншудаи бозиҳо тамомияти имкониятҳои мавҷударо фаро гирифта наметавонад. Боз як намуди дигари бозии дидактикӣ аз рӯи самти омӯзиш мавҷуд аст. Ба ин намуд бозиҳо омӯзиши забон, инкишофи тасаввуроти математикӣ, ҷаҳонбинии экологӣ, ки ба соҳаҳои алоҳида нисбат доранд, мансубанд. Бозиҳои дидактикӣ ҳангоми омӯзиши забон ба чор гурӯҳ ҷудо карда мешавад:

1. Бозиҳои дидактикӣ;
2. бозиҳои графикӣ;
3. Бозиҳои грамматикӣ;
4. Бозиҳои бо нутқи шифоҳии таълимгирандагон робитадор;

Ин намуди бозиҳо барои рушди тасаввурот дар соҳаи математика ба чунин гурӯҳҳо тақсим мегардад:

– бозӣ бо ададу рақамҳои гуногун;
– бозӣ дар сайёҳатҳо, вақту замон;
– бозиҳо бо назорати тасаввуроти фазогӣ;
– бозиҳо бо шаклҳои геометрӣ;
– бозиҳо дар доираи мантиқи математикӣ.

Аксари машқу бозиҳои дидактикии муосир ба рушди маҳоратҳои эҷодкории муҳассилин равонаанд ва ба тафаккуру тасаввуроти ғайристандартӣ дар муҳассилин таъсиррасон мебошад. «Бозиҳои мазкур чунин намудҳо доранд». Ашколи ғайристандартии маълумро ёфта нишон диҳед, ки он аз ашколи стандартии маълум дар тафовут бошад, «Осиёб» ва дигарон. Ин бозиҳо ба машқдиҳии босамари фикрронӣ зимни иҷро кардани амалиёти гуногун мусоидат менамоянд.

Дар амалия бозиҳое вомехӯранд, ки дар таснифот ҷой дошта, дар намуди алоҳида якҷояшавӣ бо дигар навъи бозиҳо: ҳаракатнок, мазмунӣ нақшӣ оварда мешаванд. Ҳамин тавр, бозиҳои дидактикӣ аз рӯи аломатҳои зерин бо намудҳои зайл ҷудо мешаванд:

а) мазмуни таълими дошта;

б) ба фаъолияти маърифатии хонандагон равона шуда;

в) амалиёт ва қоидаҳои ба бозӣ алоқаманд муносибатҳои баиниҳамдигарии хонандагонро ифодакунанда;

г) аз рӯи нақши омӯзгор;

д) аз рӯи фаъолияти хонандагон бо самти нигаронидашуда.

Марҳилаи муосири инкишофи ҷомеаи мутамаддинро марҳилаи пахши иттилоот меноманд. Ҷиҳати характерноки ин марҳила ба он

вобаста аст, ки навъи мутобиқатии фаъолият ва илмияти онро коркард нигоҳдорӣ, интиқол ва истифодабарии иттилоот дар заминаи технологияҳои навтарин ташкил медиҳад. Дар замони ҳозира омӯзиши информатика аз зинаҳои поёни таҳсилот ба роҳ монда шудааст.

Омӯзиши ин фан дар ҳар як зинаи таҳсилот бо мавҷуд будани утоқи компютерии муҷаҳҳаз ва воситаҳои навтарин асос меёбад. Мақсади таълими курси информатика бо равиши ба роҳ мондашуда, омӯзиши кор бо компиютер буда, он ба сифати воситаи роҳнамо истифода мешавад. Информатика, ин илм дар бораи усулҳои гирифтан, захира намудан, интиқол ва нишон додани итилоот буда, он барои аз худкунии имкониятнҳои кор бо компютер дар реҷаи истифодабаранда нигаронида шудааст. Омӯзиши ин фанро аз зинаҳои аввал оғоз намудан лозим аст, то шакл ва усули таълим ба таври асосӣ аз худ шуда, курси инфарматика, омӯзонидани коркарди информатсия, инкишофи таффакури алгоритм ва мантиқи ин илмро фаро гиранд.

Бозиҳои дидактикӣ таваҷҷуҳи хонандагонро дар маҷмуъ ва дар доираи проблемаҳое, ки тавассути бозиҳо моделиронӣ ҷараён мегиранд, афзун месозад. Чунин махсусияти бозиҳо имкон медиҳанд, ки хастагии хонандагон, ки ҳангоми дарсҳо ба мушоҳида мерасад, бартараф шаванд. Хонандаи муосир нисбати компютер ва воситаҳои нави технологӣ таваҷҷӯҳи хос дорад. Бинобар ин, тавассути онҳо шарҳ додани мушкилотҳо ба мақсад мувофиқ аст. Бозиҳои дидактикӣ, аз як тараф, имкон фароҳам меоварад, ки диққат, мушоҳидакорӣ, хотира, ташаббускорӣ, фикррονии муҳассилин рушд меёбад ва ҳадафи дидактикии муайяне, ки аз омӯхтани маводҳои наву такрорӣ, мустаҳкам намудани дарсҳои пешина вобастагӣ доранд, ҳалли худро меёбанд.

Бозиҳои таълимӣ ба таҳияи давравӣ дар ҷараёни таълими муштараки роҳу воситаҳои нав дар мавқеъ гирифтани таълимгиранда дар зиндагӣ мусоидат менамояд.Тавассути бозиҳои дидактикӣ иштирокчиёни

онҳо амалан ба муносибатҳои мураккаб ворид шуда, итилоотҳои гуногунро таҳлил намуда, роҳҳои самаранокии ҳалли масъалаҳоро ҷустуҷӯ мекунанд. Бозиҳо ташаккулёбиро барои хонанда ҳамчун фаъолияти меъёрӣ осон мегардонанд. Дар баробари муносибатҳои ҳамкорӣ дар онҳо ҳиссиётҳои озоди ботинӣ, ҳиссиётҳои дастгирии дӯстона ва дар ҳолатҳои лозимӣ ёрӣ расондан ба вуҷуд омада, наздикшавии онҳо устувории баёни ҳамдигарии онҳоро вусъат мебахшад.

Бозӣ имкон медиҳад, ки нақши роҳбар ва мавқеи омӯзгор бо дигар иштирокунандагон баробар шавад. Бозӣ тазоруби иҷтимоиро хусусан робитаи мутақобила бо ашхоси калонсолро ба вуҷуд меорад. Хурдсолон дар раванди бозиҳо бо қавоиди мухталиф дучор мегардад ва ин қоидаҳоро бояд азхуд кунад қабул намояд ва онҳоро дар ояндаи фаъолият бо назардошти мураккабиашон истифода намоянд. Бозӣ дорои усулҳои махсуси методӣ буда, фазои иҳотакунандаи он имкон медиҳад, ки диққати иштирокдоронашро ҷалб намуда, ба омӯзиши амиқи мафҳумҳои омӯхташаванда мусоидат намояд.

Аз ин бармеояд, ки бозӣ фаъолияти хеле сусти хонандаро бартараф намуда, онро ба фаъолияти бошууронаи мақсаднок табдил медиҳад. Бозиҳо ботанзимдорорандаи корҳои маърифатию таълимии муҳассилин ва фароҳаморандаи иттилоот мебошанд. Муносибати дуруст миёни иштирокчиёну муаллим дар ҷараёни ба ҳам таъсиррасонии онҳо зимни бозиҳои мушаххас ба вуҷуд меояд ва онҳо олами ботинии хешро кушода медиҳанд, ҷанбаҳои гуногуни хислатҳои хешро муайян мекунанд.

Бозӣ муносибатҳоро инсондӯстона гардонида, онҳоро дар сатҳи нави коллективӣ коркард мекунад. Инчунин фаъолияти гурӯҳӣ, фардӣ ва фардии шаклҳои фаъолияти тарбиявиро ба низом медарорад. Дуруст гузаронидани бозӣ ва системаи бозиҳо, худ баҳогузории иштирокчиёнро таъмин намуда, онҳоро водор месозад, ки аз сухан ба амал гузаранд ва қобилиятҳои худро озмоянд. Дар равиши бозиҳо ҳар як хонанда дар як

вақт метавонад муаллим ва ҳам хонанда бошад ва барои ҳифзи арзишҳои нави маънавӣ имконият ҳосил намояд. Босамарабахшии фарққунанда ба амал меояд ва он чиро, ки хонанда дар танҳоӣ аз худ карда наметавонад онро дар якҷоягӣ ҳифз менамояд.

Таҳлили умумӣ ва махсуси адабиёт, ки дар онҳо бозиҳои дидактикӣ нишон дода шудаанд Л.Г. Стойлова [140, С. 119], Л.С. Виготский [21, С. 243-285], О.С. Газман [23, С. 3-10], В.М. Григорев [30, С. 23], ки онҳо имкониятҳои педагогӣ-психологии бозиҳоро дар раванди таълим ошкор сохта, барои истифоддабари онҳо дар омӯзиши курси *«Информатика»* дар синфҳои ибтидоӣ тавсияҳои зеринро медиҳанд:

– бозӣ – ин нерӯи тавонои ташаккули фаъолияти зеҳнию ақлонӣ ва равонии хонандагон дар рафти ин ё он раванд маҳсуб меёбад;

– дар бозӣ ҳама равандҳои рӯҳӣ фаъол гардида, онҳо ба таври гармоникӣ ҳиссиётҳои хонандагонро дар таълим муттаҳид мегардонад;

– бозӣ имконияти ҷалби пурраи хонандагонро ба таълим равона месозад;

– моҳирона ташкил карда гузаронидани бозиҳои дидактикӣ, имконият медиҳад, ки хонандагон энергияи зеҳнии пурраи худро ба онҳо сарф намуда, аз машғулиятҳои бефоида канорагирӣ намоянд;

– бозӣ имкон медихад, ки сарҳадҳои ҳаётии кӯдакро васеъ сохта, ӯро дар саргузаште афканд, ки дар таҷрибаи ҳаётии бевоситааш надида буд;

– иштирокчӣ дар ҷараёни бозиҳо худашро мекушояд ва мегӯяд, «Ман ҳам ин корро метавонам»;

– дар бозӣ чун методи таълимии амалиётҳо масоили маърифатии таълимӣ ҷой доранд;

– дар ҷараёни бозӣ миёни муҳассилину муаллим ин ё он муносибати ҳамоҳангиву демократии маълум ба вуҷуд меояд;

– тавассути бозиҳо услуби махсуси муносибатҳои байниҳамдигарӣ ба вуҷуд меоянд, ки гирифтани донишҳо шарти ягонаи муттаҳидсозии ҳамсабақон, шарти таваҷҷуҳ ба якдигар ва эҳтироми онҳо мегардад.

Бозиҳои гуногунро ташкил карда гузаронида, омӯзгор имкониятҳои зиёдро барои худ мекушояд. Пеш аз ҳама, ин захира намудани таҷрибаҳои таълимии нав, ки дар касбияти омӯзгор мавҷуд набуданд, ҳосил мешаванд. Истифодаи системанокии бозиҳо маҷмуи усулҳои методиро васеъ менамояд, ки онҳоро дар омӯзиши дигар намуди фаъолият низ татбиқ намоянд.

Тайёрӣ ва гузаронидани бозиҳо омӯзгорро бо фаҳмиши амиқи имкониятҳои касбияти худ ошно месозад. Он дар қиёс бо маҳоратҳои табии муаллим бартарӣ ҳосил мекунад. Ташхискунии ҳаматарафаи таълимгирандагон дар ҷараёни корбурди бозӣ пайдо мегардад, ки баҳри татбиқи амалӣ бо назардошти хусусиятҳои фардӣ ва синусолии онҳо имконият пеш меорад. Дар ин раванд гузаришро аз посухҳои назариявии омӯзгор ба амалии ҳамарӯзаи мактабӣ пурра менамоянд.

Бозӣ бо он мақсад гузаронида мешавад, ки хонанда бо моҳияти кори омӯзишии худ сарфаҳм рафта, онро дар ҳаёт татбиқ созад. Ҳадафу ҳар як барномаи корҳои мустақилонаро рушд диҳад, дар зиндагииояндаи хеш он бинад. Муҳассилинро муаллим дар нақшофари дар бозиҳо серфаъол кунад, ва барои таъминиояндабинии онҳо чораҳо андешад. Хонандагони калонсолтар бозиро барои санҷидани қувваи хеш ва тайёрии худ ба зиндагииояндаи баъд аз хатм кардани МТМУ корбурд месозанд. Бароҳмонии бозии кории махсус дар зинаи мазкур судманд аст. Иштирокчиёни бозӣ дар раванди ин ё он муносибати ҳаётиро дарк менамоянд. Дар рафти бозиҳо муҳассилин хато мекунанду зимни таҳлил бошад ин хатоҳоро бояд дида тавонад.

Ин ба талаботи пурраи наврас будани онҳо мувофиқ аст.

Истифодаи бозиҳои дидактикӣ дар дарс, на танҳо азхудкунии самаранокии барномаи омӯзиширо аз фанни информатика ва математика таъмин мекунад, ҳамзамон нутқу фикрронӣ мушоҳидакуниву диққатнокиро дар муҳассилин рушд медиҳад, диққати маърифатию

таълимии муҳассилинро ба ин ё он фан равона месозад. Методи муҳимтарини бароҳмонии таълим дар солҳои 6-9 бозиҳои дидактикии таълимӣ ҳисоб меёбад. Ин бозиҳо чун бозиҳои таълимию методии ашколу васоити таълимӣ мебошанд.

Бозиҳои дидактикӣ дар ҳамаи дарсҳо қобили истифода мебошад. Ба воситаи бозиҳои дидактикӣ омӯзгор имконияти васеи назорат ва ташхиси равиш ва натиҷагири аз раванди таълим ва дар он воридсозии тағйиротро ба даст меорад. Бозиҳо функсияҳои назоратии таҳрирро низ иҷро мекунанд.

Мисолҳои бозиҳои дидактикӣ дар дарсҳои алгебраи синфи 7[аб]

Масъалаи 16. Бозии «Супоришҳои доиравӣ».

Мавзуъ: Ҳалли системаи муодилаҳои хаттӣ бо як тағйирёбанда.

Ин бозиро ҳамчун эстафета гузаронидан мумкин аст. Муаллим варақаҳоро ба миқдори хонандагони дастаҳо омода месозад. Дар ҳар як варақа 6 супориш мавҷуд аст. Хонандагони як миз варақаҳоро гирифта, аз он як муодила навишта, варақаҳоро ба ҳамдастаҳояш (хонандагони мизи 2,3 ва ғайра) медиҳанд. Онҳо ба ҳалли муодила машғул шуда, ҳалли худро бо имзоҳояшон менависанд. Маълум мешавад, ки ҳар як хонанда 3 муодила ҳал мекунад. Дастае ғолиб мебарояд, ки муодилаҳоро бехато ва зудтар иҷро менамоянд.

Намунаи яке аз карточкаҳоро пешниҳод мекунем.

1. 2000:(2x+510)=2	4. (49x+11)*5-293=7
2. 58-(3x+51)=1	5. (5x+70):120+2=3
3. (8x-12)*15-200:4=10	6. (6x-35)*35=245

Ҳамин мисолҳо байни ҳам алоқаманд буда, решаи дилхоҳ муодила ададе мебошад, ки дар тарафи рости яке аз онҳо мавҷуд аст. Бинобар ин санҷиш барои омӯзгор душвориро пеш намеорад.

Ин бозиро бо супориши душвортар гузаронидан мумкин аст.

Мавзуъ: Формулаҳои зарби мухтасар

Бозӣ айнан монанди бозии боло гузаронида мешавад. Намунаи супоришҳо дар варақа чунин буда метавонанд. Дар намуди ҳосили зарб нависед.

1. x^2-2xy+y^2-1	4. x^2-8x+16-y^2
2. y^2-x^2-4x-4y	5. 25-y^2-4x^2+4xy
3. x^2+6x+9-16y^2	6. 1-x^2-12xy-36y^2

Ҳар яке аз ин ҷудокуниҳо ададе ҳаст, ки модули он бо рақами тартибии супориш мувофиқ меояд.

Масъалаи 17. «Мусобиқаҳои математикӣ»

Мавзуъ: «Зарби якаъзогӣ бо бисёраъзогӣ»

Мустаҳкамкунии мавзуъ ё санҷиши малакаҳои хонандагон дар ҳалли мисол ва масъалаҳо аз рӯи мавзуи муайянро ба шакли мусобиқа гузаронидан мумкин аст. Гузаронидани бозиҳо дар охири дарс ба мақсад мувофиқ аст. Муҳлати гузаронидани бозиҳо вобаста ба азхудкунии мавзуъ аз тарафи хонандагон мебошад. Агар онҳо нисбати мавзӯъ дониш ва малакаҳои амалии хуб дошта бошанд, муҳлати бозиро маҳдуд кардан мумкин аст. Одатан дар бозиҳои мавзуи машқ ва масъалаҳо пешниҳод мешаванд. Барои иҷрои ҳар як машқ ва масъала вақти муайян ҷудо мегардад. Хонанда тавассути компютер корро анҷом дода, натиҷаашро зуд ирсол менамояд. Тими ғолиб муайян гардида, хонандагони фаъол номбар гардидаанд. Дар ин асос омӯзгор метавонад ба хонандагон ббаҳо гузорад.

Сардори дастаи дуюм низ айнан ҳамин корро анҷом медиҳад. Ҷуфти даъват шуда мисол ё масъалаҳояшонро иваз намуда, ба ҳалли онҳо шуруъ мекунанд. Агар имконият бошад, якчанд ҷуфт (ду ва се)-ро даъват намуда, ин амалро гузаронидан мумкин аст.

Ҳамин тавр, ҳамаи хонандагони дастаҳо то охир дар мусобиқа иштирок менамоянд. Ҳамон даста ғолиб мебарояд, ки мисол ё масъалаҳоро дуруст ҳал намуда, онҳоро шарҳ дода метавонанд. Ба ҷавобҳо ҳамаи иштирокчиён таваҷҷӯҳ менамоянд. Омӯзгор роли доварро

иҷро мекунад.

Намунаи супоришҳои барои як команда пешниҳод гардидаро менависем.

1. Ҳосили зарбро ба намуди бисёраъзогӣ нависед: $4в^2(5в^2-3в+2)$
2. Муодиларо ҳал кунед: 5x(2x+3)-10x(x-2)=35
3. Зарбкунандаи умумиро дар қавс бароред: 5nm-5n
4. Ба зарбкунандаҳо ҷудо кунед: $3а^2-15а^2в+5ав^2$
5. Ифодаро сода кунед: $\frac{3a^2-3a}{12a} * \frac{3a^3}{5a^2-5a}$

Миқдори супоришҳо ба воситаи омилҳои гуногун муайян карда мешаванд: бо мақсади мусобиқа, вақти муайян гардида, мундариҷаи супоришҳо, ҳайати бозингарон.

Агар ин мисолҳо дар охири дарс бо шакли корҳои мустақилона пешниҳод гарданд, ҳар як хонанда 5 мисолро иҷро мекунаду шарҳи онҳоро мешунаванд.

Ҳангоми бозӣ фаъолияти таълимӣ зиёд гардида, кӯшиши хонандагон барои донистан ва ғалаба намудан афзун мешавад. Хонандагоне, ки дар ҳалли мисолу масъалаҳо иштирок мекунанд, баҳогузорӣ карда мешаванд.

Масъалаи 18. «Хомӯшакбозӣ». Варақаҳои огоҳкунанда (сурх ва сабз) барои ба низом даровардани фаъолияти хонандагон ва ҳамзамон гирифтани иттилоот доир ба азхудкунии маводҳои таълимӣ аз тарафи онҳо ба омӯзгор ёрӣ мерасонад. Масъалан, хонанда дар ҷояш нишаста, барои ҷавоби дуруст саволи шифоҳии гузошташуда варақаи сабз ва барои ҷавоби нодуруст варақаи сурхро мебардорад. Ин имкон медиҳад, ки ҳамаи хонандагон фикрҳои худро оид ба савол ва ҷавобҳои додашуда изҳор намоянд. Агар шарт гузошта шавад, ки варақаи сабз ифодакунандаи тасдиқоти *«ҳа», «ҳаққонӣ», «ба боло», «ба рост», «мусбат»* ва варақаи сурх *«не», «ботил», «бо поён», «бо чап», «манфӣ»* бошад, мо метавонем пурсишҳои зиёди шифоҳиро бо ин тарз гузаронем.

Дарс дар шакли бозӣ гузаронида мешавад, якчанд намунаи чунин машқҳоро пешниҳод мекунем.

1. Дар 8 дақиқа 0,28 ҳиссаи зарф бо об пур мешавад, оё дар 3 соату 30 дақиқа 7 то чунин зарфро бо об пур кардан мумкин аст?

2. Кадоме аз ин баробариҳоро таносуб гуфтан мумкин аст?

a) $17:12 = 7:5$

b) $5:20 = \frac{3}{58}:\frac{6}{29}$

3. Барои кадом қимати а баробариҳо дурустанд?

a) $2a:3,7=8:7,4$

b) $\frac{0,1a}{4} = \frac{3,4}{17}$

4. Оё секунҷае мавҷуд аст, ки тарафҳояш ба ададҳои

1. 2,3,7.

2. 2,3,4 мутаносиб бошанд.

Бозӣ дар мавзуи «Дараҷаи нишондиҳандааш натуралӣ».

Дар асоси қоидаи боло бозӣ гузаронида мешавад.

Намунаи ҳалли машқҳо

1. Аз 0 калон ё хурданд? $(-2)^3$; $(-1)^4$

2. Кадомаш калон 3^2 ё 2^3

3. Кадоме аз ададҳои 2,-2,3, ё -3 решаи муодилаҳои

a) $x^3=-8$;

b) $x^4=81$ мебошанд.

4. Барои кадом қиматҳои x баробариҳо дурустанд:

a) $(3^5)^x=3^{10}$;

b) $(5^x)^4=5^{12}$.

Мавзуъ: «Бисёраъзогиҳо».

Намунаи ҳалли машқҳо

1. Дараҷаи калони бисёраъзогиро номбар кунед:

a) $-5x+0,001x^5+300x^6+1$;

b) $0,8y^2-y^{10}+1$.

2. Дараҷаи бисёраъзогиро муайян кунед:

a) $x^4y^2+y^6-2x^6-3xy^5$;

b) $8a^2b+3ab^2-b^4$.

3. Ба ҷойи ситорача кадом якаъзогиро гузорем, ки айният ҳосил мешавад.

a) $*(4b^2-7b+8)=28b^3-49b^2+56b$;

b) $*(3y^2+8y-7)=36y^5+*-*$

Ҳал:

a) $7b\ (4b^2-7b+8)=28b^3-49b^2+56b$;

b) $12\ y^3\ (3y^2+8y-7)=36y^5+96\ y^4-84\ y^3$.

4. Оё сеаъзогиро ба шакли суммаи ду дуаъзогӣ ифода намудан мумкин аст?

a) x^2+6x+1;

b) p^2-p-1.

Ҳал:

a) $x^2+6x+1= x^2+5x+x+1$;

b) $p^2-p-1= p^2-3p+2p-1$.

Мавзуъ: «Системаи муодилаҳои хаттӣ»

Намунаи машқҳо:

1. Дар байни ҷуфтҳои (1;1), (-1;-1), (0,5;2)(-0,5;-2) решаҳои системаҳои муодилаҳои додашуда мавҷуданд?

a) $\begin{cases} x+y=-2 \\ 3x-2y=-1 \end{cases}$;

b) $\begin{cases} xy=1 \\ 2x-y=1 \end{cases}$

2. *Аз рӯи интихоб ду ҳалли системаро нишон диҳед:*

a) $\begin{cases} m+n=7 \\ mn=12 \end{cases}$;

b) $\begin{cases} m+n=11 \\ mn=10 \end{cases}$

3. *Оё системаи муодилаҳо ҳал доранд?*

a) $\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ x - y = 6 \end{cases}$;

b) $\begin{cases} 3x + 4y = -2 \\ 9x + 12y = 11 \end{cases}$.

4. Барои кадом қиматҳои c система маҷмуи беохири ҳалҳоро доро аст?

a) $\begin{cases} 3x - y = 10 \\ 9x + 3y = c \end{cases}$;

b) $\begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{1}{5}y = c \\ 5x + 2y = 3 \end{cases}$

Аз рӯи мавзуи «Системаи муодилаҳои хаттии ду тағйирёбанда» чунин бозиро пешниҳод намудан мумкин аст.

Дар тахтаи синф се навиштаҷотҳои зерин мавҷуданд:

A) $y = \square x + \square$

B) $y = \square x + \square$

C) $y = \square x + \square$

Аз ҳар як даста як хонанда дар компютераш ба ҷои a ва в қиматҳо гузошта, функсияҳои хаттиро ҳосил мекунанд. Хонандагони дигар, дар зери ин функсияҳо чунин муодилаҳоеро менависанд, ки бо якҷоягии ин функсияҳо системаи муодилаи миқдори решаҳои муайян доштаро ташкил медиҳанд.

Навиштаҷотро бо ёрии варақаҳои огоҳкунанда баъди иваз намудани супоришҳо месанҷанд. Ҳамон даста ғолиб меояд, ки миқдори зиёди супоришҳоро бехато иҷро намояд.

Бозии «Ҷадвалро пур кунед»

Мавзуъ: Амалҳои арифметикӣ бо якаъзогиҳо ва бисёраъзогиҳо

Ба хонандаҳо варақаҳоеро тақсим менамоем, ки чунин намуд доранд.

$4a^4$	a^2b^6	4
1	$4a^2b^3c$	$a^4b^6c^2$

$a^4b^6c^2$	$4a^2c^2$	c^2b^6

Ба ғайр аз ин бо хонандагон варақаҳоеро аз қоғази сахт медиҳанд, ки дар онҳо якаъзогиҳо навишта шудаанд. Иштирокчии бозӣ бояд чунин якаъзогиро интихоб намоянд, ки ҳангоми онро дар ҷои холии ҷадвал гузоштан дар сатр, сутун ва диагонал квадрати дуаъзогӣ ҳосил шавад.

Метавонем чунин ҷои холиро дар сатри авал ё охир гузорем ва ҳамин шартро гузорем.

Метавонем масъалаҳоро мурраккаб намуда, дар як вақт дар як сутуни ҷадвал ду ҷои холӣ гузорем. Намунаи ин гуна ҷадвалро нишон медиҳем.

a^2b^2	a^3b^2	$\frac{1}{4}a^4b^2$
$\frac{1}{4}a^6$	a^3	a^2b^3
a^2	$2ab^2$	b^4

Лотои математикӣ. Ин бозиро ҳангоми мустаҳкамкунии мавзуъ ва такрори мавзуҳои гузашта гузаронидан лозим аст. Дар ин бозӣ иштироки фаъолонаи хонандагонро ҳангоми иҷрои супоришҳои пешниҳодшуда таъмин намудан мумкин аст.

Қоидаи бозӣ. Муаллимро зарур аст, ки 5-6 варақаи бо росткунҷаҳо ҷудошударо бо навиштаҷотҳои ҷавобҳо ва варақаҳои хурди бо мисолҳо пуршуда омода кунад. Варақаҳоро ба дастаҳо 1-тогӣ тақсим мекунад. Баранда варақаро гирифта, мисолро мехонад. Ҷавоби ҳосилшударо бо ҷавобҳои дар варақ навишта муқоиса менамоянд. Агар ин гуна ҷавоб дар ватман бошад, варақаро болои он мегузоранд. Он даста ғолиб меояд, ки хамаи катакҳои варақро зудтар кор кунанд. Ин гуна бозиро аз рӯи дигар мавзуъҳо низ гузаронидан мумкин аст. Намунаи ҷавобҳо ва варақаҳоро бо мисолҳо пешниҳод мекунем.

Варақаи ҷадвалҳо

$\frac{3-a}{5}$	6(c-y)(2c-y)	$3a^5(3a^3+2)$
(y-3)(x+y)	$6(b^2-a^2)$	$\frac{1}{3}$
2a	y(x-y)= **xy-y^2**	$6ab(2a-3b-5b^2)$

Машқҳо барои варақи ҷавобҳо

1. Зарбро иҷро кунед: $12a(b-\frac{1}{2}a)+6b(b-2a)$

2. Зарбкунандаи умумиро аз қавс бароред: $xy-y^2$

3. Касрро ихтисор кунед: $\frac{5a+2ab}{15(a+4b)}$

4. Ба зарбкунандаҳо ҷудо кунед: $9a^8+6a^5$

5. Зарбкунандаи умумиро аз қавс бароред: $12a^2b-18ab^2-30ab^3$

6. Зарбкунандаи умумиро аз қавс бароред: 12c(c-y)-6y(c-y)

7. Ифодаро дар намуди ҳосили зарби ду зарбкунанда нависед: x(y-3)-y(3-y)

8. Касрро ихтисор кунед: $\frac{(a-3)^2}{15-5a}$

9. Ифодаро сода кунед: $\frac{a-b}{a^3} * \frac{8a^4}{a^4-ab}$

Шарти мисолҳоро дар тахтаи синф навиштан мумкин аст. Дар синфҳои фаъол машқҳоро мураккабтар кардан ба мақсад мувофиқ аст.

Масъалаҳои шавқовар

Мавзуъ: Табдилдиҳии бисёраъзогиҳо

Рӯзҳои ҳафтаро чунин рақамгузорӣ мекунем: душанбе-рӯзи якум, сешанбе-рӯзи дуюм, чоршанбе-рӯзи сеюм, панҷшанбе-рӯзи чорум, ҷумъа-рӯзи панҷум, шанбе-рӯзи шашум, якшанбе- рӯзи ҳафтум.

Ягон рӯзи ҳафтаро дар хотир гиред. Рақами ба он мувофиқро ба 2 зарб карда, ба натиҷа 5-ро ҷамъ кунед, суммаро ба 5 зарб карда дар охири адади ҳосилшуда 0 илова намуда, адади ҳосилшударо баён кунед. Баранда аз натиҷаи баёншуда 250-ро тарҳ мекунад. Ин фарқ ҳама вақт садиҳои яклухтро ташкил медиҳад. Рақами садӣ тартиби рӯзи фикршударо ифода мекунад.

Ҳангоми гузаронидани бозӣ дар дарс ҳар як хонанда метавонад рӯзи ҳафтаи худро фикр карда, ҳамаи ҳисобкуниҳои дар боло гузаронидашударо такрор намуда, натиҷаро ба омӯзгор гӯяд. Баъди ин омӯзгор сирри сеҳрро шарҳ медиҳад:

$$(a \cdot 2 + 5) \cdot 5 - 10 = 100a + 250$$

$$100a + 250 - 250 = 100a$$

Ҳамон даста ғолиб мешавад, ки сирри бозиро дониста гирифта, онро ба таври математикӣ асоснок намояд.

Муаллим метавонад рӯз ва моҳи таваллуди ҳамаи хонандагонро муайян кунад. Барои ин бояд рӯзи таваллудро ба 2 ва баъд ба 10 зарб карда, ба он 73-ро ҷамъ намуда, ҳосили ҷамъро ба 5 зарб карда, ба натиҷа рақами моҳи таваллудро ҷамъ карда, натиҷаро гӯяд.

Баранда аз натиҷаи баёншуда 365-ро тарҳ мекунад. Ду рақами аввала рӯзи таваллуд ва ду рақами охир моҳи таваллудро нишон медиҳад.

Ба хонандагон супориш дода мешавад, ки сирри ин сеҳрро кушода қонунияти математикии ёфтани ҷавоби додашударо муайян намоянд. Бигузор в-рақами моҳ, а-рӯзи таваллуд бошад. Пас

$$a \cdot 2 \cdot 10 + 73) \cdot 5 + в = 1000 + 365 + в;$$

$$(1000 + 365 + в) - 365 = 1000 + в;$$

Бозиҳои дидактикӣ аз фанни алгебра дар синфи 8. Барои ба вуҷуд овардани вазъиятҳои педагогии фаъолияти маърифатии хонандагонро танзимкунанда аксаран супоришҳо ва усулҳои бозигиро, ки дар онҳо муносибатҳои бодиққат ва бошууронаро ба раванди омӯзиши математика тарбия карда мешаванд, истифода мешавад. Бинобар ақидаи А.В. Тихоненко бозӣ усули шарҳи мақсади дарс мебошад, ки тавассути он малака ва маҳорати хонандагон инкишоф меёбанд [146, С. 218]. А.Д. Мышкис пешниҳод менамояд, ки усулҳои бозиро ҳангоми гузаронидани дар санҷиш истифода намудан мумкин аст [108, С. 18-22].

Дар дарсҳои такрори мавзуъҳо бо мақсади умумисозӣ ва ба

системадарории маводҳои омӯхташуда татбиқ намудани шаклҳои бозигии машғулиятҳо тавсия дода мешавад. Баъзе холатҳои ташкили ин машғулиятҳо дар корҳои М.И. Моро [96, С. 336] нишон дода шудаанд.

Барои такрори мавзуъ чун қоида масъалаҳои муҳими фаслро интихоб намудан лозим аст. Барои он ки натиҷагирӣ аз супоришҳо самарабахш бошад, гузаронидани дарс-лабиринт тавсия карда мешавад.

Ин гуна такрор дар навбати аввал ҳамчун ташаккулдиҳандаи сифатҳои муайяни шахсият: фаъолияти маърифатӣ, малакаҳои фикронии мантиқӣ ва кори сермаҳсул ва дар навбати дуюм мустаҳкамкунии маводи барномавиро таъмин менамояд. Дар такрор ворид намудани маводҳо ва супоришҳои нав кифоя нест. Дар кор ҷалб намудани шумораи зиёди хонандагон, машғул намудани онҳо ба корҳои назоратӣ, имконият додан ба изҳори ҳиссиёти комёбиҳои бадастоварда хело муҳим мебошад. Дар ин раванд ташкил намудани муносибатҳои бевоситаи хонандагон ба ҳамдигар ҳангоми ҳалли масъалаҳои мушаххаси таълимӣ омили пешравии кор мегардад. Барои корҳои тафриқавӣ бо хонандагон супоришҳои дараҷаи душвориашон гуногунро ки шарҳи онҳо барои хонандагони қобилиятҳояшон миёна ва баланд дар корҳои Ю.М. Колягин нишон дода шудааст, истифода намудан мумкин аст [63, С. 462]. Бо ин роҳ на танҳо ҳалли масъалаҳо, балки мавзуъҳои корҳои мустақилонаро низ ташкил кардан имкон дорад. Иштироки фаъолияти хонандагон дар ҷараёни таълим тавассути бозиҳо дар китоби М.И. Грабарь роҳандозӣ шудааст [29, С. 136].

Ҳангоми мустакамкунӣ ва такрори мавзуъҳо хонандагон таваҷҷуҳ ва диққати худро аз даст медиҳанд, зеро дар ин ҳангом чизи нигаронкунанда барояшон боқӣ намемонад.

Барои ин ҷустуҷӯи шаклҳои гуногуни ғайристандартӣ гузаронидани дарсҳо, алалхусус бозиҳо пешниҳод мегардад. Бо усули анъанавӣ гузаронидани пурсишҳо барои хонандагон мароқовар нест. Бозӣ дар хонандагон рӯҳияи муқовиматпазирӣ, бедор сохтани ҳиссиётҳо ва

имконияти маҷбурсозии ҳайратангезиро ҳосил мекунад. Арасту гуфта буд, ки *«тафаккур аз ҳаяҷон оғоз меёбад»*.

Тарзи ташкил ва гузаронидани *«лабиринт»*-ро пешниҳод мекунем.

Мақсади бозӣ: Мустаҳкамкунии мавзуъҳои барномавӣ ба монанди: *«решаҳои квадратӣ», «хосиятҳои решаи квадратии арифметикӣ», «муодилаи квадратӣ»* ва ғайра. (Мумкин аст , ки ҳангоми интихоби як мавод мавзуъҳои дигар такрор карда шаванд). Аҳли синф бояд ҳангоми ҳалли масъалаҳои мавзӯоти номбаршуда ширкат намояд. Санҷиши донишҳои назариявӣ низ бо ин усул гузаронида мешавад,то омӯзгор итминон ҳосил намояд,ки шогирдон то кадом андоза онҳоро аз худ карда, дар амал тадбиқ мекунанд. Ба ғайр аз истифодабарии маводҳои китоби дарсӣ интихоби масъалаҳои шавқоварро пешниҳод намудан ба мақсад мувофиқ аст.

Тарҳрезии бозӣ.

Таҷҳизот: Сониясанҷ, схемаҳои вароқи сахт сохтаи «лабирант» куб, ва туҳфаҳо. Синф ба панҷ даста ҷудо шуда, сардорони худро интихоб мумайизҳо (эксперт) ҳамроҳ карда мешаванд, то ки дурустии ҷавобҳо ва масъалаҳои пайдо шудаи баҳзпазирро назорат намоянд. Қабл аз он, бе восита Пеш аз гузаронидани бозӣ омӯзгор оид ба он дар дарси қаблӣ маълумоти даркориро пешниҳод мекунад..

Дар танаффус, қабл аз оғози дарс ҷойҳои холиро омода намуда, вобаста аз он ки киҳо дар даста шомил мешаванд, ҷойҳои худро ишғол мекунанд. То оғози бозӣ мумайизҳо муаррифӣ карда мешаванд. Баъди он ки дастаҳо супоришҳои охирини худро анҷом медиҳанд, омӯзгор холҳои бадастовардаи онҳоро ҳисоб намуда, ғолибро муаян мекунад ва туҳфаро ба дастаи ғолиб месупорад.

Қоидаҳои бозӣ. Дар болои панҷ миз рақами дастаҳо (1, 2, 3, 4, 5) ва лифофаҳо бо рақам ва номгуи мавзуъҳо гузошта мешаванд.(масалан №1 муодилаи квадратии нопура). Дар лифофаҳо барои ҳар як мавзуъ 6

масъала ҷойгир шудааст. Инчунин дар ҳар як миз варақаҳои сахти ороишдодашуда ва кубча гузошта шудааст.

Сардори дастаҳо ба навбат кубикро мепартоянд. Ҳадафи дар кубик пайдо шуда рақами масъаларо аз мавзуи якум нишон медиҳад. Мумайизҳо барои иҷрои дурусти шартҳои бозӣ назорат мебаранд. Баъди ҳалли масъала даста ба партофтани кубча аз рӯи масири худ корро идома медиҳанд. Агар даста аз ӯҳдаи ҳалли масъала набарояд, онҳо дар ҳамон мавзуъ истода, кубчаро бори дигар мепартоянд. То рақами масъалаи худро иваз кунанд. Даста на зиёда аз ду маротиба ҳуқуқи кубчаро партофтан дорад. Агар дар ду маврид аз ӯҳдаи ҳал набарояд, аз бозӣ берун карда мешавад.

Дастае, ки аз ӯҳдаи ҳалли ҳамаи масъалаҳо мебарояд, балҳои лозимиро дар натиҷаи онҳо соҳиб гардида, ғолиб дониста мешавад. Бо ҳамин тарз, дар корҳои фардиро низ ташкил карда гузаронидан мумкин аст. Дар ин маврид ҳар як хонанда масири худро интихоб менамояд. Мисолҳои дарс лабирантро пешниҳод мекунем.

Мавзуъ: «Муодилаи квадратӣ» дар синфи 8

Намуди дарс умумисозӣ ва мустаҳкамкунии маводи омӯхташуда.

Мақсад: Ҷамъбастсозӣ ва ба система даровардани донишҳо ва малакаҳои хонандагон аз рӯи мавзуъ. Дар оғози дарс донишҳо аз рӯи мавзуъ ҷамбастӣ ба хотир оварда шуда, ҷамъбаст ва ба система дароварда мешавад. Ҳар як даста варақаи худро ки огоҳӣ-такягоҳӣ мебошад, пешниҳод ва ҳимоя мекунанд. Омода сохтани он вазифаи хонагии хонандагон аст. Дар варақ бояд объектҳои такрорӣ инъикос наёбанд. Огоҳии такягоҳӣ бояд тавре бошад, ки дар баробари маводи омуӯзишӣ будан имконияти инкишофи такроркуниро дошта бошад.

Огоҳномаи такягоҳӣ самараи корҳои эҷодӣ-гурӯҳӣ мебошанд. Схемаҳои пешниҳодшуда аз тарафи хонандагон муҳокима карда мешаванд, варианти қуллайи он интихоб карда мешавад. Дастаҳо аз лабиринт гузаштанро оғоз мекунанд. Он ҳамагӣ 5 қисм аст. Дар болои миз

варақаҳо бо супоришҳои тафриқавӣ (А-супоришҳои асоси, Б-супоришҳо дар сатҳи душвортар) ҷойгир мешаванд. Мо супоришҳоро дар шакли ҷадвал барои гузарондани бозӣ пешкаш мекунем.

Ҷадвали 7. – Муодилаҳои квадратии нопурра

№	Муодилаи квадратии нопурраро ҳал кунед	
	А	Б
1.	a(a-1)=0	У(y+3)=0
2.	(x-2)(x-3)=0	$3x^2=0$
3.	$X^2+5x=0$	$X^2-15=0$
4.	$y = \sqrt{3 = 0}$	$3x^2-27=0$
5.	$a^2+3a=0$	$3x^2+7=0$
6.	$x^2+16=0$	$16y^2-1=0$

Ҷадвали 8. – Муодилаи квадратӣ бо ёрии формула

№	Муодилаи квадратиро бо ёрии формула ҳал кунед	
	А	В
1.	$x^2-11x+18=18$	$7x^2=6-11x$
2.	$x^2+x-4=0$	$4x^2+x+7=0$
1.	$2x^2-x-15=0$	$4x^2-36x+81=0$
2.	$x^2-11x+24=0$	$(2x+5)^2+(5x-3)^2=75+2x$
3.	$x^2+3x+18=0$	$(3x+4)^2+(5x-1)^2=38+x$
4.	$x^2=9x+10$	$(4x-3)^2+(3x+2)^2=47-3x$

Ҷадвали 9. – Масъала бо ёрии муодила

№	Масъаларо бо ёрии муодила ҳал кунед
1.	Як адад аз дигараш 5 воҳид зиёд буда, ҳосили зарбашон ба 176 баробар аст. Ин ададҳоро ёбед.
2.	Гипотенузаи секунҷаи росткунҷа ба 10см баробар аст. Катетҳои онро ёбед, агар якеаш аз дигараш 2 воҳид хурд бошад.
3.	Тарафҳои росткунҷаро ёбед, агар периметри он 18см ва масоҳаташ $20см^2$ бошад.
4.	Як адад аз адади дигар 4 воҳид хурд буда, ҳосили зарбашон ба 192 баробар аст. Ин ададҳоро ёбед.

Ҷадвали 10. – Теоремаи Виет

№	Бо истифода аз теоремаи Виет машқҳоро ҳал кунед

	A	B
1	Муодиларо ҳал накарда, сумма ва ҳосили зарби решаҳои онро ебед. А) $x^2 - 3x\text{-}10=0$ Б) $X^2\text{-}5X+3=0$ В) $5X^2\text{-}125=0$ Г) $3X^2\text{-}12X=0$	Ба воситаи теоремаи Виет муодилаи квадратиро ҳал кунед А)$x^2+6x+9=0$ Б) $X^2+3X\text{-}4=0$
2	Яке аз решаҳои муодилаи $x^2+3x\text{-}21=0$ ба -7 баробар аст. Решаи дуюми онро ёбед.	Яке аз решаҳои муодилаи $x^2\text{-}nx+5=0$ ба 1 баробар аст. Кофисенти n ва решаи дигари онро ёбед.
3	Исбот кунед ки адади -1 решаи муодилаи А) $x^2+x=0$ Б) $x^2+3x+2=0$ аст	Фарки решаҳои муодилаи квадрати $x^2\text{-}7x+q=0$ ба 1 баробар аст. q-ро ёбед
4	Муодилаҳои додашударо ба муолдилаҳои овардашудаи ба он баробарқувва иваз кунед А) $3x^2\text{-}6x\text{-}12=0$ Б) $2x^2\text{-}x\text{-}7=0$ В) $5x^2\text{-}125=0$ Г) $0{,}5x^2 \text{-}3x+1{,}5=0$	Решаҳои муодилаи квадратӣ $x_1 =3$, $x_2=12$ ро донista аз рӯи онҳо муодила тартиб диҳед
5	Сумма ва ҳосили зарби решаҳои муодилаи квадратӣ p=-5 ва q=4 аст. Аз рӯи онҳо муодила тартиб диҳед.	Яке аз решаҳои муодилаи $(к\text{-}7)x^2\text{-}13x\text{-}к=0$ ба 5 баробар аст. Қимати к ва решаи дуюми онро ёбед.
6	Сумма ва ҳосили зарби решаҳои муодилаи квадратӣ p=15 ва q =-6 аст. Аз рӯи онҳо муодила тартиб диҳед	Фарқи решаҳои муодилаи квадратии $x^2\text{-}3x+p=0$ ба 15 баробар аст. Адади p-ро ёбед.

Ҷадвали 11. – Муодилаи касрӣ-ратсионалӣ

№	A	B
1	Решаи муодиларо ёбед. $\frac{y^2}{y+3}=\frac{y}{y+3}$	Решаи муодиларо ёбед. $\frac{x-1}{2x+3}-\frac{2x-1}{3-2x}=0$
2	$\frac{2x-5}{x+5}-4=0$	$\frac{x^2+4x}{x+2}=\frac{2x}{3}$
3	Дар кадом қиматҳои x қимати функсияи $y=\frac{2x-1}{x+6}$ ба 0;2 баробар аст.	Дар кадом қиматҳои x қимати ифодаи $y=\frac{x2+x-2}{x+3}$ ба -10;-5 баробар аст.
4	Муодиларо ҳал кунед.	Муодиларо ҳал кунед.

	$\frac{4x^2-9x}{x+1{,}5}=0$	$y=\frac{3y-2}{y}-\frac{1}{y-2}=\frac{3y+4}{y^2-2y}$
5	$\frac{3}{x^2+2}=\frac{1}{x}$	$\frac{1}{2(x+1)}+\frac{1}{x+2}=\frac{3}{x+3}$
6	Қимати тағирёбандаи y-ро ҳангоми суммаи $\frac{3y+9}{3y-1}$ ва $\frac{2y-13}{2y+5}$ ба 2 баробар буда ёбед.	Қимати тағйирёбандаи *y*-ро ҳангоми суммаи касрҳои $\frac{y+1}{y-1}$ ва $\frac{10}{y+5}$ ба ҳосили зарбашон баробар будан ба чӣ баробар аст.

Мисолҳои бозиҳои дидактикӣ дар дарсҳои алгебраи синфи 9.

Марафони математикӣ

Қоидаи бозӣ. Бозиро метавон дар байни ду синфҳои параллели 9-ум гузаронид. Аз ҳар як синф метавонад дунафарӣ иштирок кунад. Ба саволҳои шифоҳӣ ҷавобҳо бе фикр кардан баён мешаванд. Агар бозингар ҷавоби нодуруст дод, хонандагони синф бо даст бардоштан метавонанд ба он ҷавоб диҳанд. Дар охири ҳар як давр ҷамъбаст аз тарафи муаллим гузаронида мешавад. Бозингаре, ки холи пастро соҳиб шавад, аз бозӣ мебарояд.

Мақсади бозӣ:

– ташаккули дақиқназарӣ, хушзеҳнӣ, ҳиссиёти дарккунӣ;

– ҳосил намудани таваҷҷуҳ ба математика;

– мустаҳкам намудани хотираи хонандагон;

– тарбияи ҷанбаҳои маърифатии хонандагон;

– инкишофи майлу рағбати хонандагон барои ҳалли мушкилҳо.

Равиши бозӣ

Сухани муқаддимавии омӯзгор. Дар бозӣ аз ҳар як даста дунафарӣ ширкат меварзанд. (Баранда номи бозингаронро эълон мекунад, то ҷобаҷошавии онҳо мусиқӣ садо медиҳад). Ҳангоми бозӣ бодиққат будан хеле муҳим аст, зеро баъзе саволҳо ҷиддӣ ва баъзеашон ҳазломезанд. Ба бозӣ ҳама меоянд, аммо дар охир як нафар; аз ҳама закӣ, бофаҳм, хушзеҳн, бодиққат ва борикназар ғолиб мешавад. Дастаҳоро омӯзгор хайрамақдам мекунад.

Биёед бачаҳо, бисёр шуморем,

Тарҳу ҷамъ кунем, зарбу тақсим кунем.

Ҳунари хешро нишон дода,

Расм кашему намоиш диҳем,

Офарин бар шумо, аҳсан ба шумо,

Дар ин соли ҳумоюн, дар ин соли накӯ,

Бигзор математика барои шумо

Нишотовар гардаду тарабафзо.

Агар мо каме ба ӯякҷо шавем

Метавонем шухӣ кунему хуш бошем.

Марафон-маҳаллаи Карим дар шимолу шарқи Афина (Юнон)

Марафон дар давидан-дар варзиши сабук давидан ба масофаи $42_{км}$ $195_{метр}$

Ном ва фосила ба афсари Юнони қадим, ки аз марафон ба Афина (қариб $40_{км}$), ба шарафи ғалабаи юнониҳо ба форсҳо давида буд, алоқамандӣ дорад.

1. Марафони математикӣ.

Даври 1 (8 бозингар ширкат меварзанд);

1. Формулаи масохати росткунча бо тарафҳои *a* ва *b* (S=a*b);
2. Воҳиди ченкунии суръат дар баҳр (шуъба, узел);
3. Ҳосили зарбро ёбед: 13*25*0*0.1 (0);
4. Чӣ вазнин аст? $1_{кг}$ пахта ё $1_{кг}$ оҳан? (баробаранд);
5. Сегонаи аспҳо давиданд. Ҳар як асп $5_{км}$ роҳ паймуд. Аспи дуюм чӣ қадар роҳ рафт? ($5_{км}$);
6. Масоҳати росткунҷа ба $36_{см}^2$ баробар аст. Тарафи квадрати ба он баробар бузург ба чӣ баробар аст. ($6_{см}$);
7. Адади натуралии хурдтарин кадом аст? (1);
8. Ҳаҷми куби теғааш ба а баробар чанд аст? (a^3);
9. Чоряки соат ба чанд баробар аст? (15 дақиқа);
10. Порчаи пайвасткунандаи нуқтаи давра ба марказаш (радиус);

11. Пиразан ба Кӯлоб мерафт. Ду муйсафед аз рӯ ба рӯи ӯ баромад. Чанд нафар ба Кӯлоб рафт? (1 нафар-пиразан);

12. Дар охири адади натуралӣ се 0 илова карданд. Ин адад чанд маротиба зиёд шуд? (1000 маротиба);

13. Масоҳати квадрат ба 100$_{см}^2$ баробар аст. Периметри онро ёбед (40$_{см}$);

14. Ҳаҷми 1 зарф 1$_л$ ва ҳаҷми дигараш 1$_{дм}^3$ аст. Ҳаҷми кадомаш зиёд аст? (ҳаҷмашон баробар аст);

15. Чӣ миқдоре ки аз он мегиранд, он ҳамон қадар калон мешавад (Чоҳ);

16. Теғаи куб ба 2 баробар аст. Ҳаҷми онро ёбед. (8);

17. Ромб чист? (Параллелограмми тарафҳояш баробар);

18. Хордаи аз ҳама калонтарин чӣ ном дорад? (диаметр);

19. Решаи муодилаи $x^2=-4$-ро ёбед. (реша надорад);

20. Графики функсияи $y=2x+3$ чӣ гуна аст? (хати рост);

21. Координатаи аввали нуқта чӣ ном дорад? (абсисса);

22. 1 пуд ба 16.38$_{кг}$ баробар аст. Онро то воҳид яклухт кунед. (16$_{кг}$);

23. Дучандаи радиусро чӣ меноманд? (диаметр).

Даври 2-юм (8 нафар иштирок мекунанд)

1. Масофаи байни охирҳои порча чӣ ном дорад? (дарозӣ);

2. Се карат се нуҳ, чор карат чор шонздаҳ. Кунҷ дар квадрат ба чанд баробар аст? (90);

3. Суммаи ададҳо аз 200 то 200 ба чанд баробар аст? (0);

4. Кадом рақамҳо дар системаи даҳӣ истифода мешаванд? (даҳгона);

5. 20 дақиқа кадом ҳиссаи соатро ташкил медиҳад? (сеяк);

6. Дар байни ду ва се кадом аломатро гузорем, ки он аз 2 калон ва аз 3 хурд мешавад? (вергул);

7. Адади натуралии зиёда аз ду тақсимкунанда доштаро чӣ меноманд? (таркибӣ);

8. Математики француз, ки ҳамвории координатиро ҷорӣ кардааст? (Декарт);

9. Ададҳои натуралӣ, ададҳои ба он муқобил ва 0 дар якҷоягӣ чӣ ном доранд? (ададҳои бутун);

10. Мавқеи нуқта дар ҳамворӣ чиро муайян мекунад? (координатаро);

11. Асбоб барои чен кардани кунҷ чӣ ном дорад? (транспортир);

12. Хурӯси бо як пой истода 3кг вазн дорад. Агар он бо ду пой истад, чӣ қадар вазн дорад? (3кг);

13. Панҷ шамъро афрӯхтанд. Дутои онро хомӯш карданд. Чанд шамъ боқӣ монд? (дуто);

14. Аз Кӯлоб ба Душанбе поезд бо суръати 50км/соат ва аз Душанбе ба Кӯлоб поезди дигар бо суръати 60км/соат ҳаракат мекард. Ҳангоми вохӯрӣ аз Кӯлоб кадом поезд дур ҷойгир шудааст? (дар масофаҳои баробар);

15. Решаи муодилаи $x^2=4$-ро ёбед. (-2 ва 2);

16. Суммаи кунҷҳои дохилии секунҷа ба чанд градус баробар аст? (180°);

17. Кадомаш калон: 5 ё $\sqrt{28}$ ($\sqrt{28}$);

18. Кадом каср аз як хурд аст? (касри дуруст);

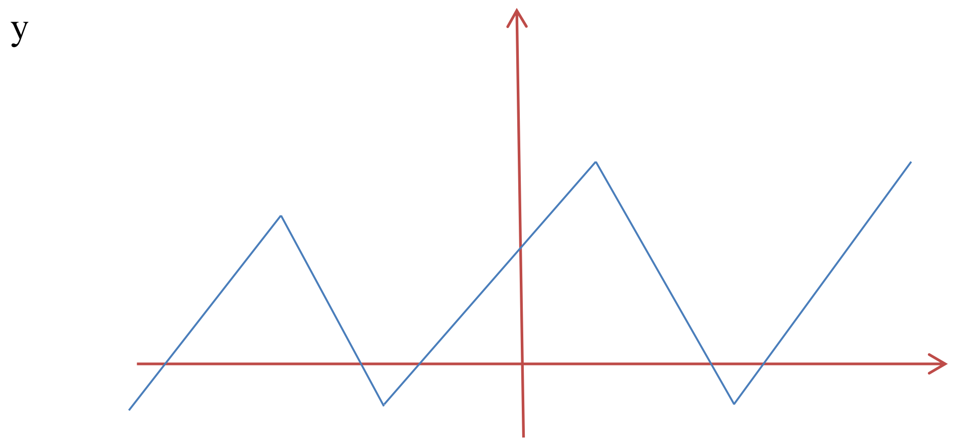
19. Хати шикастаи сарбастаи аз се қисм иборат буда чӣ ном дорад? (секунҷа);

20. Қисми ҳамвории бо давра маҳдудро чӣ меноманд? (доира);

21. Куб чанд теға дорад? (12-то).

Даври 3-юм (6 нафар иштиррок мекунад)

1. Ба воситаи графики функсия ёбед:



ох

Расми 11. – Амсилаи параболаи графики функсия

а) Д(f), Е(f)

б) нолҳои функсия (5)

в) фосилаҳои афзуншавӣ ва камшавии функсияро нишон диҳед

То иҷрои супориши даври 3 аз тарафи дастаҳо бозӣ бо мухлисон гузаронида мешавад.

Бозӣ бо мухлисон:

1. Номи кадом саг аз 16кг ва номи дарахт таркиб ёфтааст? (Пудел);
2. Асбоби торӣ, ки дар масоҳати 100$м^2$ ба ҳамон як нота садо медиҳад, чӣ ном дорад? (Ар-фа);
3. Кадом воҳиди дарозӣ аз номи ду нота иборат аст? (Ми-ля);
4. Агар соати 22 ҳавои боронӣ бошад, оё имкон дорад, ки баъди 48 соат ҳаво офтобӣ бошад? (Не, барои он ки дар ин вақт шаб аст);
5. Як шахс се бузро ба 100 сомонӣ харид. Ҳар як буз ба чанд меояд? (Ба Замин);
6. Нисфи себ ба чӣ монанд аст? (Ба нисфи дигараш);
7. Дар номи кадом давлат мафҳуми дараҷа истифода мешавад? (Куба);
8. Ададҳо аз 0 то 9 дода шудаанд. Сумма ё ҳосили зарбашон калон аст? (Сумма);
9. 60 варақи китоб 1см ғафси дорад. Ғафсии китобе, ки 240 саҳифа дорад, чӣ қадар аст? (2см);
10. Функсияи $у = ах^2 + вх + с$ чӣ ном дорад? (функсияи квадратӣ);
11. Кунҷе, ки афсари қаторӣ бо фармони қумандон ба муқобил гардед, иҷро мекунад чанд аст? (180^0);
12. Ду падар ва ду писар, чанд нафаранд? (Се нафар).

Даври 4-ум. (5 нафар иштирок мекунад)

1. Дар дарахт 10 парранда буд. Шикорчӣ як паррандаро ба нишон расонд. Чанд парранда дар шохи дарахт боқӣ монд? (Ягонта боқӣ намонд);

2. Поезди электрикӣ аз шарқ ба ғарб ҳаракат мекард. Шамол бошад, аз ғарб ба шарқ. Дуди поезд ба кадом самт майл мекунад? (поезди электрикӣ дуд надорад);

3. Кадом ададҳо ҳангоми ҳисоб истифода мешаванд? (Ададҳои натуралӣ);

4. Се даҳро ба ду даҳ зарб кунем чанд даҳ ҳосил мешавад? (60 даҳ);

5. Теоремаи Пифагорро баён кунед? ($c^2=a^2+в^2$);

6. Хате, ки аз миёнаҷойи ду тарафи секунҷа гузаронида мешавад чӣ ном дорад? (хати миёнаи секунҷа);

7. Дар секунҷаи росткунҷа чиро косинус меноманд? ($\cos\alpha=\frac{a}{c}$);

8. Биссектрисаи кунҷ чист? (нуре, ки кунҷро ба ду ҳиссаи баробар тақсим мекунад);

9. Давраро таъриф диҳед (Шакле, ки нуқтаҳои он аз нуқтаи додашуда дар як хел масофа ҷойгиранд);

10. Синус чист? ($\sin\alpha=\frac{в}{c}$);

11. Ададе, ки зиёда аз ду тақсимкунанда дорад (адади таркибӣ);

12. Ромб-ин...(параллелограммест, ки ҳамаи тарафҳояш баробар аст);

13. Адади а манфӣ аст, a^1 чӣ гуна аломат дорад (минус);

14. Як кунҷ 50°, дигараш 100° аст. Онҳо ҳамсоя буда метавонанд? (Не 180);

15. Ҷумлаи математикии исботро талабкунанда чӣ ном дорад? (Теорема).

Даври 5-ум (4 нафар иштирок мекунанд)

Ба хонандагон супоришҳои хаттӣ дода мешавад.

Супориш: Соҳаи муайянии функсияро ёбед:

1. $y = \sqrt{-6x^2 + 6x + 36}$
2. y=$\sqrt{-5x^2 + 11x - 6}$
3. y=$\sqrt{2x^2 - 3x - 5}$
4. y=$\sqrt{-x^2 + 2x + 15}$

То иҷрои супориш лаҳзаи тафреҳ (мусиқӣпахш мегардад) эълон карда мешавад.

Даври 6-ум (3 нафар иштирок мекунад)

1. Агар аз адади басаристодаи варзишгар 3-ро тарҳ кунем чанд ҳосил мешавад? (8);
2. Панҷ рӯзро бе истифодаи номи моҳ ва рӯзҳои ҳафта номбар кунед! (парерӯз, дина, имрӯз, пагоҳ, пасфардо);
3. Фарз мекунем, ки ту капитани киштӣ ҳастӣ. Дар киштӣ 25 баҳрнавард аст. Ҳар кадомаш 25-солаанд. Капитан чандсола аст? (25);
4. Самолёт аз Душанбе то Москва 4 соат ва дар бозгашт 2 соату 120 дақиқа сарф мекунад. Барои чӣ? (баробаранд);
5. Кадом соат вақти дурустро ду маротиба дар шабонарӯз нишон медиҳад? (соатҳое, ки кор намекунанд);
6. Шикорчӣ, нақоранавоз ва математик бе мавҷуди чӣ ба кори худ сарфаҳм намераванд? (бе каср);
7. Хосияти медианаи секунҷаи баробарпаҳлӯро баён кунед. (Ҳам баландӣ ва ҳам биссектриса);
8. Муодилаи давраи марказаш дар ибтидои координатаҳо ҷойгирбуда. ($x^2 + y^2 = R^2$);
9. Графики функсияи хаттӣ чӣ гуна хат аст? (Хати рост);
10. Кадом порча радиус (диаметр) ном дорад? (масофа аз нуқта то давра, хордаи калонтарин);
11. Қисми математикае, ки шаклҳои геометриро дар ҳамворӣ меомӯзад. (Планиметрия);
12. Ҷумлае, ки исботро талаб намекунад. (Аксиома);

13. Сеяки адади 60 ба чанд баробар аст? (20);

14. Аз сад як ҳиссаи адад чӣ ном дорад? (фоиз);

15. Аввалин математики рус аз ҷумла занон кӣ буд? (С. Ковалевская).

Даври 7-ум (ду нафар иштирок мекунанд)

Бозингарон супоришҳои хаттиро иҷро мекунанд.

Супориш: Нобаробариро ба усули фосилаҳо ҳал кунед.

1. $(x+9)(x+5)^2(x+3) \geq 0$

2. $(x+4)(x+2)^2(x-3) \geq 0$

То ҳал намудани супоришҳо аз тарафи бозингарон мухлисон ба саҳна баромада, ҳаргуна масъалаҳои шавқовари математикӣ ва найрангҳои математикиро баён ва нишон медиҳанд.

Муаллим ҷамъбастро гузаронида ғолиби бозиро эълон мекунад. Ба ғолиби ҷои аввал туҳфаҳои асосӣ ва ба дигар бозингарони фаъол туҳфаҳои дигар супорида мешавад.

Ва боз ҷумлаҳои дар аввал садодода бо оҳанг хонда мешаванд.

Биёед бачаҳо, бисёр шуморем,
Тарҳу ҷамъ кунем, зарбу тақсим кунем.
Ҳунари хешро нишон дода,
Расм кашему намоиш диҳем,
Офарин бар шумо, аҳсант бар шумо,
Дар ин соли ҳумоюн, дар ин соли нек,
Бигузор математика барои шумо
Нишотовар гардаду тарабафзо.
Ва мо ҳама ба ӯ якҷо шавем
Тавонем шухӣ кунему хуш бошем.

3.2. Гузаронидани озмоишҳои педагогӣ оид ба масъалаи таҳқиқот дар синфҳо барои муқоиса ва озмоиши муайнгардида

Омӯзиши самараноки ҳар як фан проблеммаи таълим мебошад. Дар ҳар як марҳила он тавассути методу усулҳои таъсирбахш амалӣ карда мешавад. Таълиму тадриси фанҳои дақиқ тайи солҳои охир ба яке аз масъалаҳои мубрами рӯз табдил ёфтааст. Олимони соҳаи педагогика, равоншиносӣ, методика ва таҷрибаҳои пешқадами педагогӣ пайи дарёфти роҳу усулҳои самарабахши таълим таҳқиқти гуногун гузаронида, онро дар амал санҷида, мавриди истифода қарор медиҳанд. Аммо ҳалли масъалаи таълими фанҳои дақиқ ба таври бояду шояд анҷом дода нашудааст. Дар таълими ин ё он фан барномаҳои сершумори таълимӣ нақш мебозанд. Ба андешаи муҳаққиқон таълим тавассути ин ё он бозии дидактикии таълимӣ роҳи муҳимми ҳаллу фасли масъалаи мазкур мебошад.

Ин масъала ҳангоми забономӯзӣ ҳалли худро пайдо карда истодааст. Ҳамзамон омӯзиши асосҳои технологияи информатсионӣ ба воситаи компютер ва гузаронидани бозиҳои компютерӣ таваҷҷуҳи хонандагонро ба худ ҷалб намуда, натиҷаҳои дилхоҳ дода истодаанд. Тадбиқи комютер дар гузаронидани бозиҳои математикӣ, яке аз роҳҳои ҳалли масъалаи таълими ин фан мебошад. Мо асосҳои педагогӣ-психологии ин мавзуро бо назария ва таҷрибаҳои алоҳида дар қисматҳои аввал таҳлил намуда, барои собит намудани он озмоишҳои педагогиро дар муасисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ гузаронидем. Дар барномаҳои таълими фанни математика барои гузаронидани бозиҳои математикӣ ягон соат ҷудо нагардида аст.

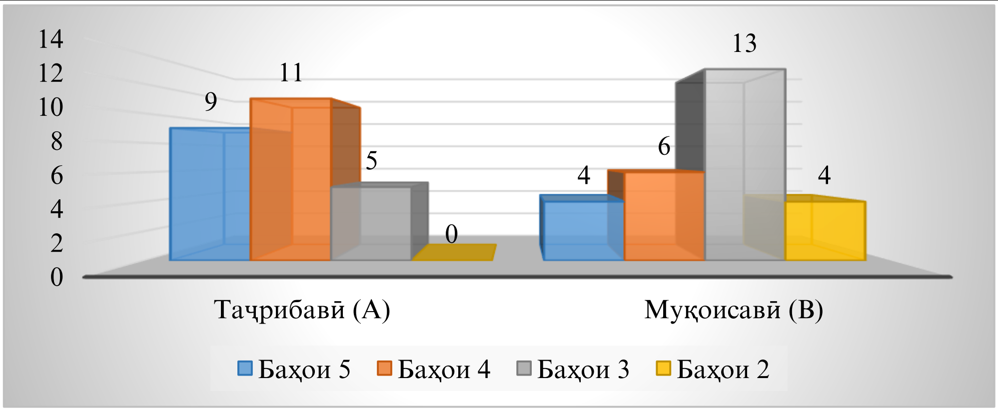
Дар ҳар муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ барои гузаронидани озмоишҳо ду синфи паралелро интихоб намудем. Синфҳои $5^{а}$, $6^{а}$, $7^{а}$, $8^{а}$, $9^{а}$-ро ҳамчун синфи таҷрибавӣ ва синфҳои $5^{б}$, $6^{б}$, $7^{б}$, $8^{б}$, $9^{б}$-ро синфҳои муқоисавӣ қарор додем. Корро дар ҳар як гуруҳои таълимӣ баробар оғоз намуда, ҳангоми гузаронидани онҳо бевосита иштирок намудем. Дар синфҳои муқоисавӣ маводҳои интихобнамударо ба таври муқаррарӣ

гузаронидем. Яъне маводҳоро дар тахтаи синф навишта, барои иҷрои онҳо аҳли синфро ҷалб намудем. Дар синфҳои озмоишӣ бошад, ин корро дар утоқи компютерӣ ба воситаи компютерҳо ташкил намудем.

Дар Муассисаи таҳсилоти миёнаи умумии №5 ба номи Л. Лангариев шаҳри Кӯлоб дар синфҳои 5ª ва 5б мисолҳои интихоб гардидаро ба хонандагон пешниҳод намудем. Баъди сипарӣ гардидани вақти ҷудошуда дар синфи 5ª натиҷаҳои кори хонандагонро ҷамъбаст намудем. Айнан дар синфи 5б низ, корҳо ба воситаи компютер гузаронида шуда буд, ҷамъбаст карда шуданд. Натиҷаҳои ҳосилшуда чунинанд. (Ҷадвали 12 ва расми 12)

Ҷадвали 12. Синфҳои 5ª ва 5б МТМУ-и №5 ба номи Л. Лангариеви шаҳри Кӯлоб дар соли таҳсили 2023-2024

Синфҳо	Шумораи хонандагон	Баҳо				Холи миёна
		«5»	«4»	«3»	«2»	
Таҷрибавӣ «А»	25	9	11	5	0	104/25=4,16
Муқоисавӣ «В»	27	4	6	13	4	91/27=3,37

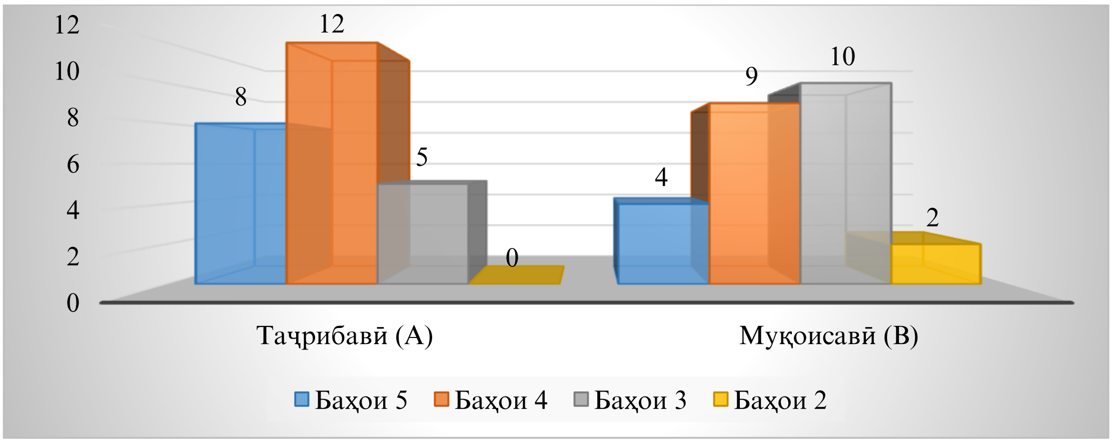


Расми 12. – Диаграммаи инъикоси натиҷаҳо дар синфҳои 5ª ва 5б МТМУ-и №5 ба номи Л. Лангариеви шаҳри Кӯлоб

Ҷадвали 13. Синфҳои 6ª ва 6б МТМУ-и №5 ба номи Л. Лангариеви шаҳри Кӯлоб дар соли таҳсили 2023-2024

Синфҳо	Шумораи хонандагон	Баҳо				Холи миёна
		«5»	«4»	«3»	«2»	
Таҷрибавӣ «А»	25	8	12	5	0	103/25=4,12

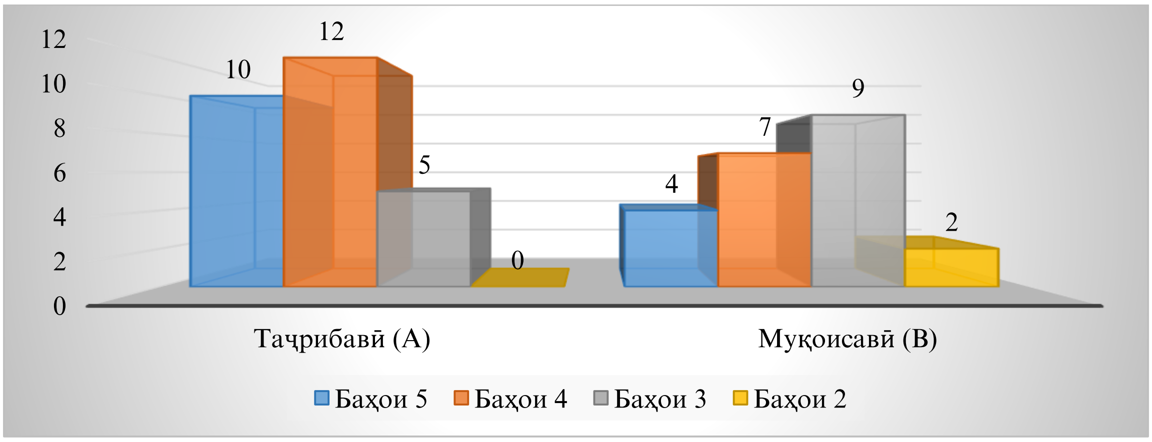
Муқоисавӣ «В»	25	4	9	10	2	90/25=3,6



Расми 13. – Диаграммаи инъикоси натиҷаҳо дар синфҳои 6ª ва 6ᵇ МТМУ-и №5 ба номи Л. Лангариеви шаҳри Кӯлоб

Ҷадвали 14. – Синфҳои 7ª ва 7ᵇ-и и МТМУ-и №5 ба номи Л. Лангариеви шаҳри Кӯлоб дар соли таҳсили 2023-2024

Синфҳо	Шумораи хонандагон	Баҳо				Холи миёна
		«5»	«4»	«3»	«2»	
Таҷрибавӣ «А»	27	10	12	5	0	113/27=4,18
Муқоисавӣ «В»	22	4	7	9	2	79/22=3,59

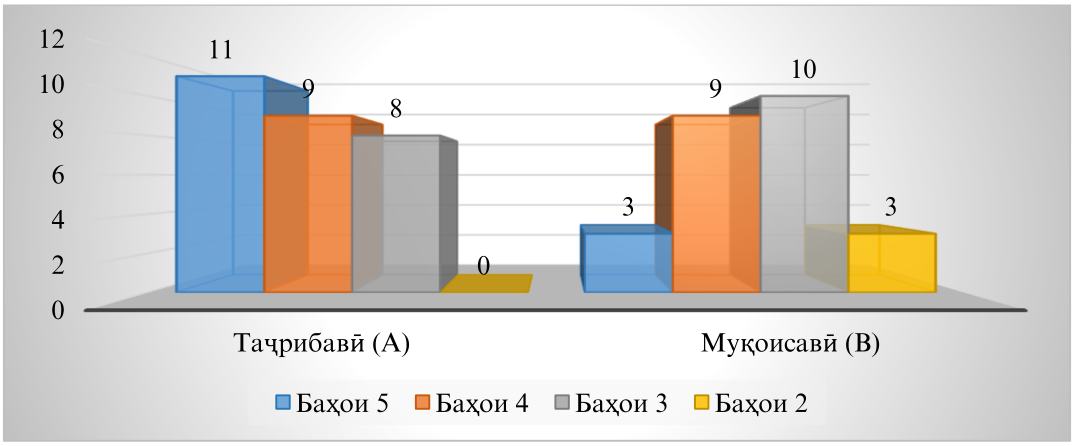


Расми 14. – Диаграммаи инъикоси натиҷаҳо дар синфҳои 7ª ва 7ᵇ-и МТМУ-и №5 ба номи Л. Лангариеви шаҳри Кӯлоб

Ҷадвали 15. Синфҳои 8ª ва 8ᵇ-и МТМУ-и №5 ба номи Л. Лангариеви шаҳри Кӯлоб дар соли таҳсили 2023-2024

Синфҳо	Шумораи хонандагон	Баҳо				Холи миёна
		«5»	«4»	«3»	«2»	

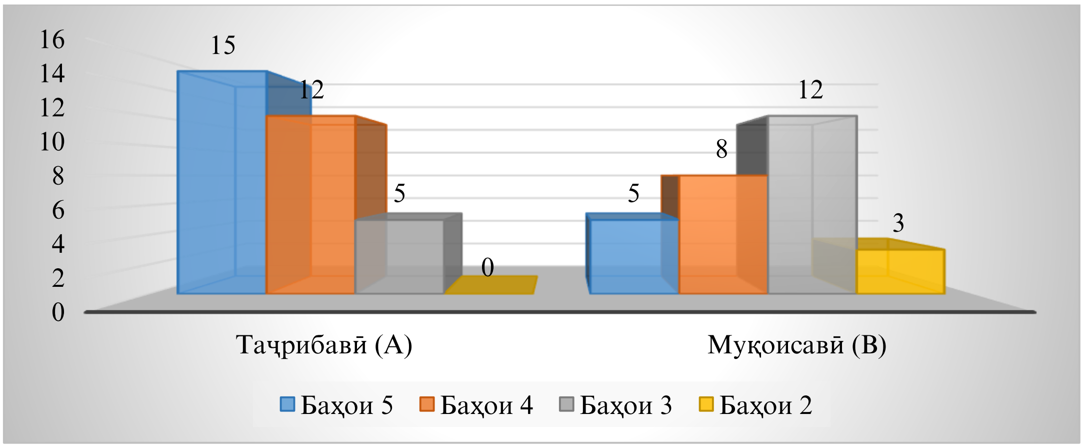
Таҷрибавӣ «А»	28	11	9	8	0	115/28=4,10
Муқоисавӣ «В»	25	3	9	10	3	92/25=3,68



Расми 15. – Диаграммаи инъикоси натиҷаҳо дар синфҳои 8ª ва 8ᵇ-и МТМУ-и №5 ба номи Л. Лангариеви шаҳри Кӯлоб

Ҷадвали 16. Синфҳои 9ª ва 9ᵇ-и и МТМУ-и №5 ба номи Л. Лангариеви шаҳри Кӯлоб дар соли таҳсили 2023-2024

Синфҳо	Шумораи хонандагон	Баҳо				Холи миёна
		«5»	«4»	«3»	«2»	
Таҷрибавӣ «А»	32	15	12	5	0	138/32=4,31
Муқоисавӣ «В»	28	5	8	12	3	99/28=3,53



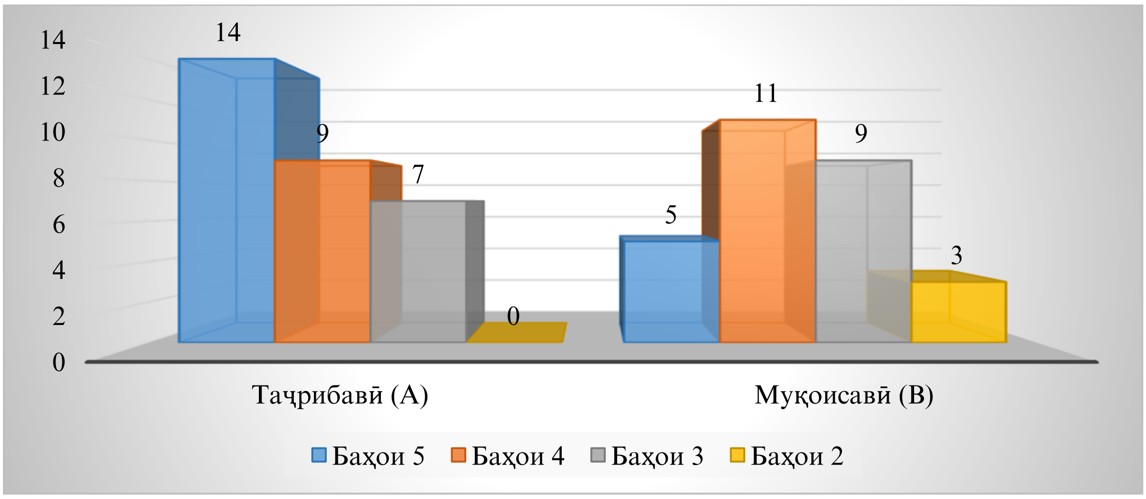
Расми 16. – Диаграммаи инъикоси натиҷаҳо дар синфҳои 9ª ва 9ᵇ-и МТМУ-и №5 ба номи Л. Лангариеви шаҳри Кӯлоб

Ин гуна озмоишҳои педагогиро дар МТМУ-и №1-и ноҳияи Восеи вилояти Хатлон дар синфҳои муқоисавии 5ª, 6ª, 7ª, 8ª, 9ª ва 5ᵇ, 6ᵇ, 7ᵇ, 8ᵇ, 9ᵇ-ро бо устодони фанни математика гузаронидем. Ҷамъбасти натиҷаҳои ҳосилшуда чунинанд. (Ҷадвалҳои 17, 18, 19, 20, 21 ва расмҳои 17, 18, 19, 20,

21)

Ҷадвали 17. Синфҳои 5ª ва 5ᵇ МТМУ-и №1-и ноҳияи Восеи вилояти Хатлон дар соли таҳсили 2023-2024

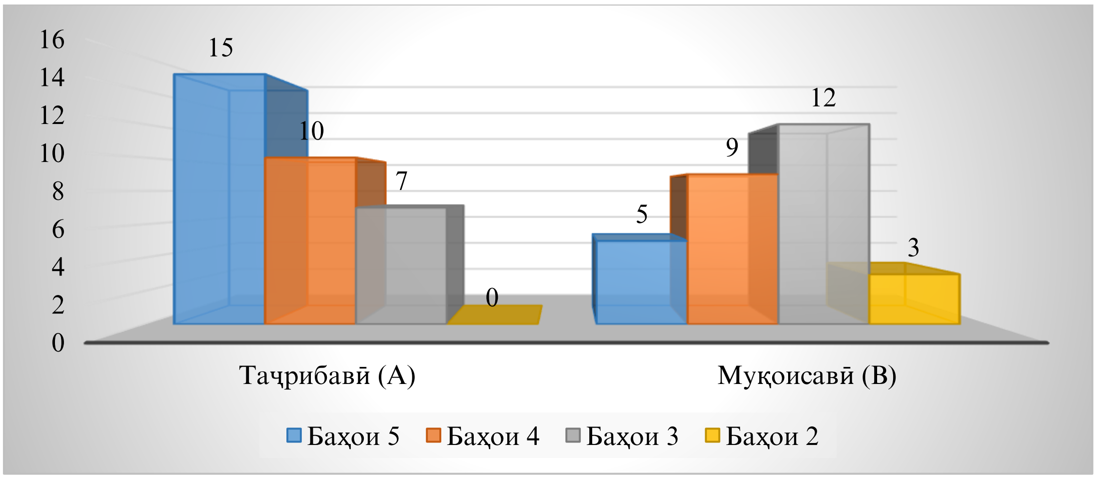
Синфҳо	Шумораи хонандагон	Баҳо				Холи миёна
		«5»	«4»	«3»	«2»	
Таҷрибавӣ «А»	30	14	9	7	0	127/30=4,23
Муқоисавӣ «В»	28	5	11	9	3	102/28=3,64



Расми 17. – Диаграммаи инъикоси натиҷаҳо дар синфҳои 5ª ва 5ᵇ-и МТМУ-и №1-и ноҳияи Восеи вилояти Хатлон

Ҷадвали 18. Синфҳои 6ª ва 6ᵇ МТМУ-и №1-и ноҳияи Восеи вилояти Хатлон дар соли таҳсили 2023-2024

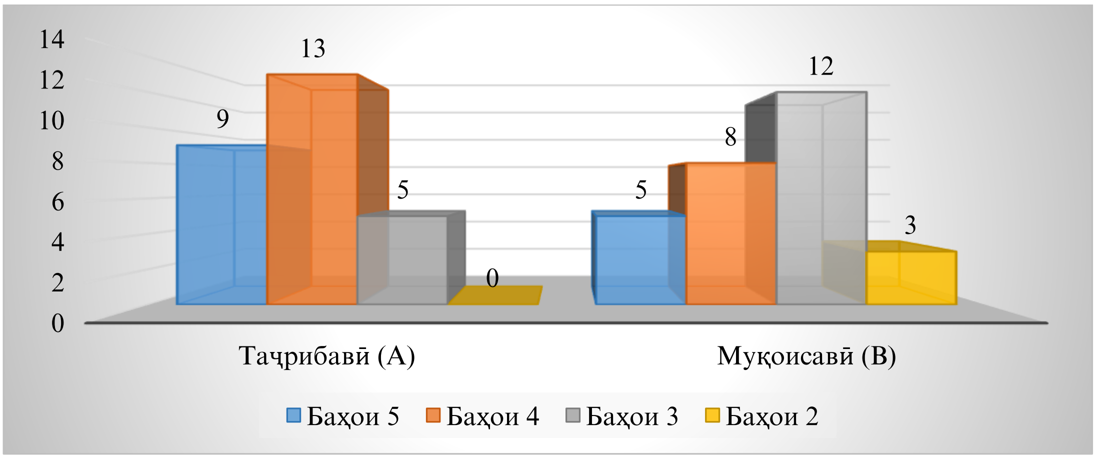
Синфҳо	Шумораи хонандагон	Баҳо				Холи миёна
		«5»	«4»	«3»	«2»	
Таҷрибавӣ «А»	32	15	10	7	0	136/32=4,25
Муқоисавӣ «В»	29	5	9	12	3	103/29=3,55



Расми 18. – Диаграммаи инъикоси натиҷаҳо дар синфҳои 6а ва 6б-и МТМУ-и №1-и ноҳияи Восеи вилояти Хатлон

Ҷадвали 19. – Синфҳои 7ᵃ ва 7ᵇ-и МТМУ-и №1-и ноҳияи Восеи вилояти Хатлон дар соли таҳсили 2023-2024

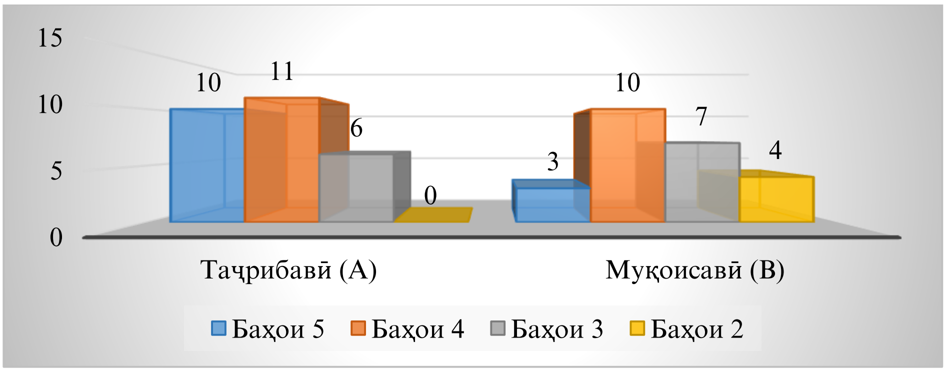
Синфҳо	Шумораи хонандагон	Баҳо				Холи миёна
		«5»	«4»	«3»	«2»	
Таҷрибавӣ «А»	27	9	13	5	0	121/27=4,48
Муқоисавӣ «В»	28	5	8	12	3	99/28=3,53



Расми 19. – Диаграммаи инъикоси натиҷаҳо дар синфҳои 7ᵃ ва 7ᵇ-и МТМУ-и №1-и ноҳияи Восеи вилояти Хатлон

Ҷадвали 20. Синфҳои 8ᵃ ва 8ᵇ-и МТМУ-и №1-и ноҳияи Восеи вилояти Хатлон дар соли таҳсили 2023-2024

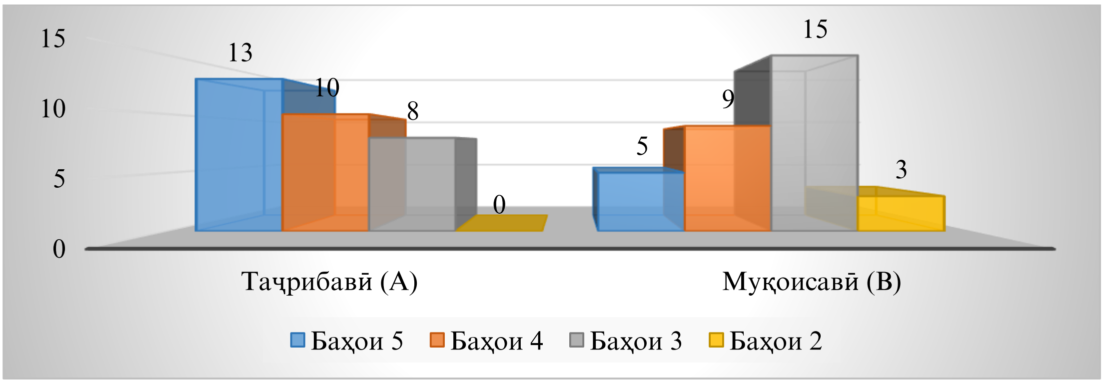
Синфҳо	Шумораи хонандагон	Баҳо				Холи миёна
		«5»	«4»	«3»	«2»	
Таҷрибавӣ «А»	27	10	11	6	0	112/27=4,14
Муқоисавӣ «В»	24	3	10	7	4	84/24=3,5



Расми 20. – Диаграммаи инъикоси натиҷаҳо дар синфҳои $8^{а}$ ва ^{8б}-и МТМУ-и №1-и ноҳияи Восеи вилояти Хатлон

Ҷадвали 21. Синфҳои $9^{а}$ ва $9^{б}$-и МТМУ-и №1-и ноҳияи Восеи вилояти Хатлон дар соли таҳсили 2023-2024

Синфҳо	Шумораи хонандагон	Баҳо				Ҳоли миёна
		«5»	«4»	«3»	«2»	
Таҷрибавӣ «А»	31	13	10	8	0	129/31=4,16
Муқоисавӣ «В»	32	5	9	15	3	112/32=3,5



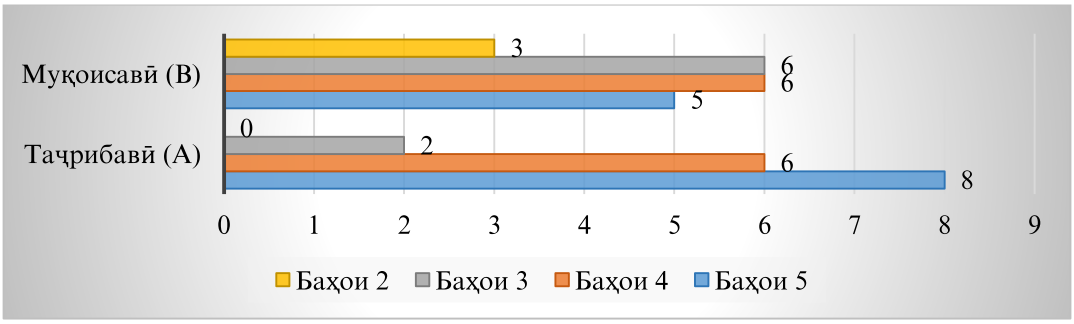
Расми 21. – Диаграммаи инъикоси натиҷаҳо дар синфҳои $9^{а}$ ва $9^{б}$-и МТМУ-и №1-и ноҳияи Восеи вилояти Хатлон

Муассисаҳои таълимие, ки дар онҳо аксаран хонандагони болаёқат таҳсил доранд. Бо мақсади натиҷагирӣ аз озмоишҳои педагогӣ дар таълими математикӣ бо истифода аз технологияи компютерӣ гузаронида мешаванд, ин корро гузаронидем. Методикаи дар МТМУ №15-и ноҳияи Ҳамадонии вилояти Хатлон истифодашударо дар ин ҷо низ татбиқ намудем. Дар синфҳои муқоисавии $5^{а}$, $6^{а}$, $7^{а}$, $8^{а}$, $9^{а}$ озмоиширо бо таври муқаррарӣ ва дар синфҳои таҷрибавии $5^{б}$, $6^{б}$, $7^{б}$, $8^{б}$, $9^{б}$ бо ёрии компютер гузаронидем. Натиҷаҳои ҳосилшударо ба тарҳи зерин дар ҷадвал

овардем.

Ҷадвали 22. Синфҳои 5ᵃ ва 5ᵇ-и МТМУ-и №15-и ноҳияи Ҳамадонии вилояти Хатлон ба дар соли 2023-2024

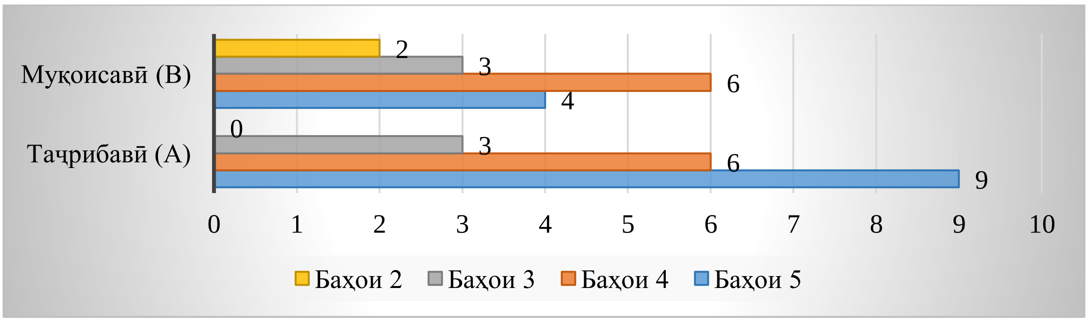
Синфҳо	Шумораи хонандагон	Баҳо				Холи миёна
		«5»	«4»	«3»	«2»	
Таҷрибавӣ «А»	16	8	6	2	0	70/16=4,37
Муқоисавӣ «В»	20	5	6	6	3	73/20=3,65



Расми 22. – Диаграммаи инъикоси натиҷаҳо дар синфҳои 5ᵃ ва 5ᵇ-и МТМУ-и №15-и ноҳияи Ҳамадонӣ вилояти Хатлон ба номи Х. Ҳасанов

Ҷадвали 23. Синфҳои 6ᵃ ва 6ᵇ-и МТМУ-и №15-и ноҳияи Ҳамадонии вилояти Хатлон дар соли 2023-2024

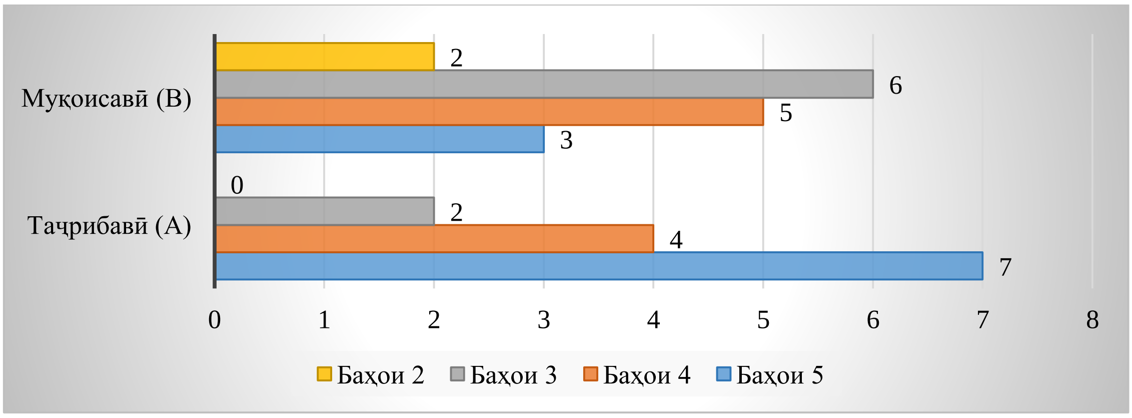
Синфҳо	Шумораи хонандагон	Баҳо				Холи миёна
		«5»	«4»	«3»	«2»	
Таҷрибавӣ «А»	18	9	6	3	0	78/18=4,33
Муқоисавӣ «В»	15	4	6	3	2	57/15=3,8



Расми 23. – Диаграммаи инъикоси натиҷаҳо дар синфҳои 6ᵃ ва 6ᵇ-и МТМУ-и №15-и ноҳияи Ҳамадонии вилояти Хатлон

Ҷадвали 24. Синфҳои 7ᵃ ва 7ᵇ-и МТМУ-и №15-и ноҳияи Ҳамадонии вилояти Хатлон дар соли 2023-2024

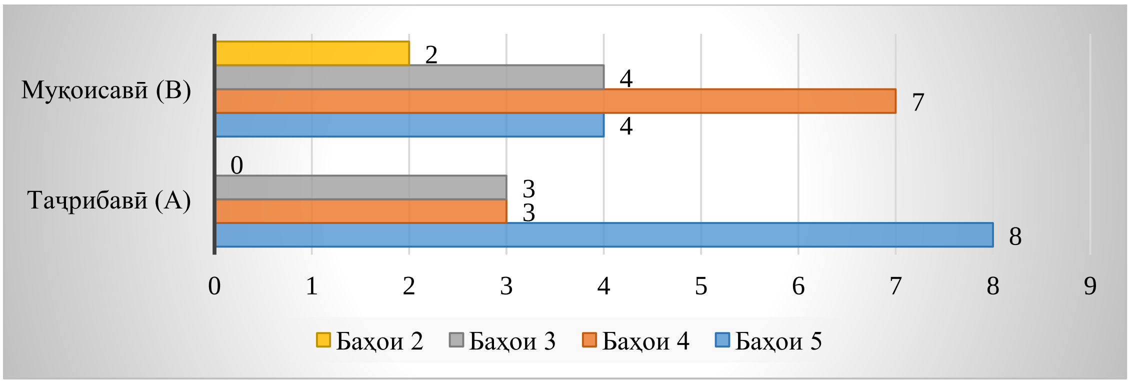
Синфҳо	**Шумораи хонандагон**	**Баҳо**				**Холи миёна**
		«5»	**«4»**	**«3»**	**«2»**	
Таҷрибавӣ «А»	**13**	**7**	**4**	**2**	**0**	**57/13=4,38**
Муқоисавх «В»	**16**	**3**	**5**	**6**	**2**	**57/16=3,56**



Расми 24. – Диаграммаи инъикоси натиҷаҳо дар синфҳои 7ª ва 7ᵇ-и МТМУ-и №15-и ноҳияи Ҳамадонии вилояти Хатлон

Ҷадвали 25. Синфҳои 8ª ва 8ᵇ-и МТМУ-и №15-и ноҳияи Ҳамадонии вилояти Хатлон дар соли 2023-2024

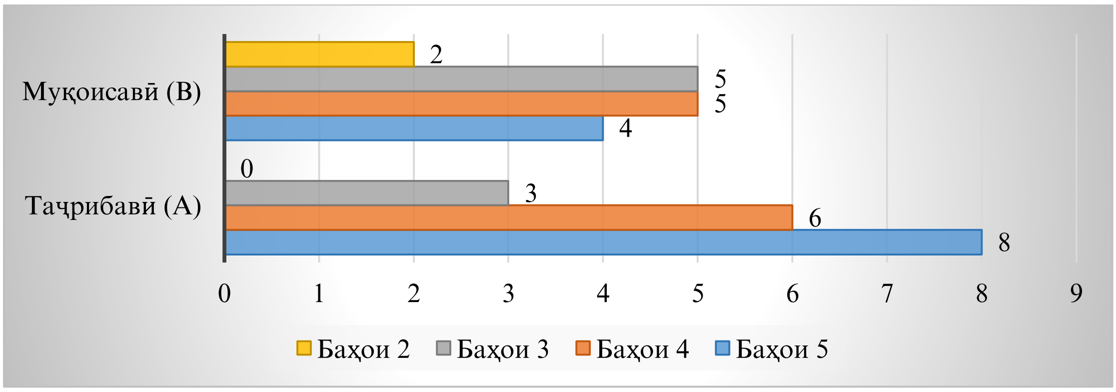
Синфҳо	Шумораи хонандагон	Баҳо				Холи миёна
		«5»	«4»	«3»	«2»	
Таҷрибавӣ «А»	14	8	3	3	0	61/14=4,35
Муқоисавӣ «В»	17	4	7	4	2	64/17=3,76



Расми 25. – Диаграммаи инъикоси натиҷаҳо дар синфҳои 8ª ва 8ᵇ-и МТМУ-и №15-и ноҳияи Ҳамадонии вилояти Хатлон

Ҷадвали 26. Синфҳои 9ª ва 9ᵇ-и МТМУ-и №15-и ноҳияи Ҳамадонии вилояти Хатлон дар соли 2023-2024

Синфҳо	Шумораи хонандагон	Баҳо				Холи миёна
		«5»	«4»	«3»	«2»	
Таҷрибавӣ «А»	17	8	6	3	0	73/17=4,29
Муқоисавӣ «В»	16	4	5	5	2	59/16=3,68

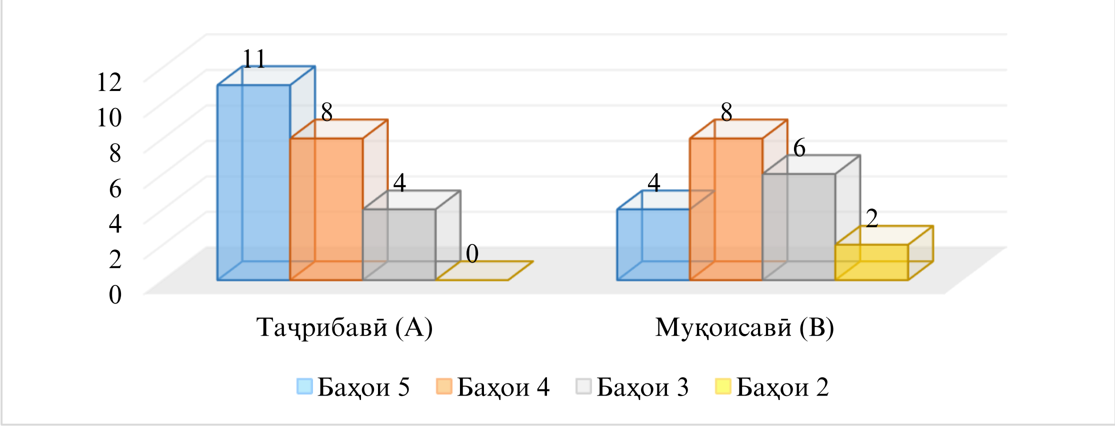


Расми 26. – Диаграммаи инъикоси натиҷаҳо дар синфҳои 9ª ва 9б-и МТМУ-и №15-и ноҳияи Ҳамадонии вилояти Хатлон

Муассисаҳои таълимие, ки дар онҳо аксаран хонандагони болаёқат таҳсил доранд. Бо мақсади натиҷагирӣ аз озмоишҳои педагогӣ дар таълими математикӣ бо истифода аз технологияи компютерӣ гузаронида мешаванд. Методикаи дар МТМУ № 14 ба номи Ф. Абдуллоеви ноҳияи Фархори вилояти Хатлон истифодашударо дар ин ҷо низ татбиқ намудем. Дар синфҳои муқоисавии 5ª, 6ª, 7ª, 8ª, 9ª озмоиширо бо таври муқаррарӣ ва дар синфҳои таҷрибавии 5б, 6б, 7б, 8б, 9б бо ёрии компютер гузаронидем. Натиҷаҳои ҳосилшударо ба тариқи зерин дар ҷадвал овардем.

Ҷадвали 27. Синфҳои 5ª ва 5б-и МТМУ-и №14 ба номи Ф. Абдуллоеви ноҳияи Фархори вилояти Хатлон дар соли 2023-2024

Синфҳо	Шумораи хонандагон	Баҳо				Ҳоли миёна
		«5»	«4»	«3»	«2»	
Таҷрибавӣ «А»	23	11	8	4	0	99/23=4,3
Муқоисавӣ «В»	20	4	8	6	2	64/20=3,4

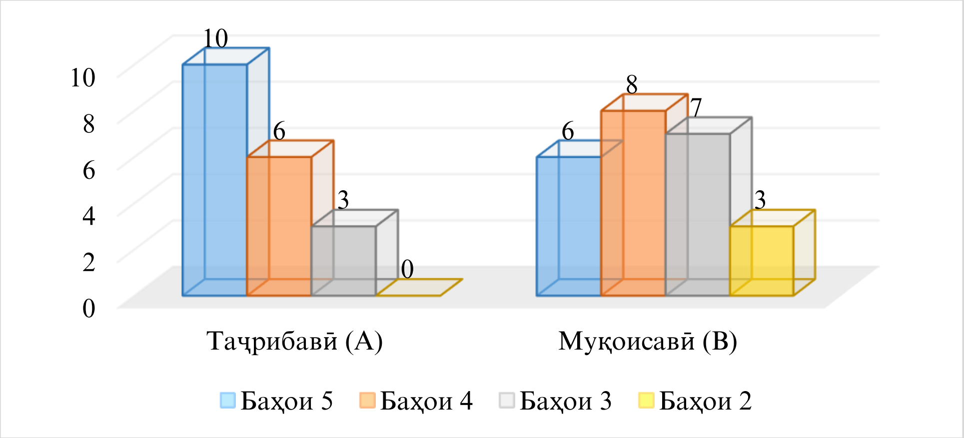


Расми 27. – Диаграммаи инъикоси натиҷаҳо дар синфҳои 5ª ва 5б-и МТМУ-и №14 ба

номи Ф. Абдуллоеви ноҳияи Фархори вилояти Хатлон

Ҷадвали 28. – Синфҳои 6ᵃ ва 6ᵇ-и МТМУ-и №14 ба номи Ф. Абдуллоеви ноҳияи Фархори вилояти Хатлон дар соли 2023-2024

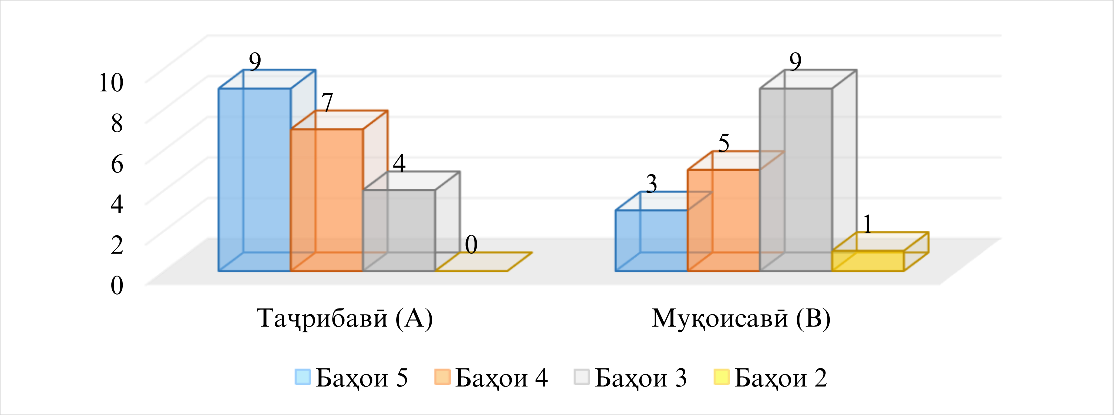
Синфҳо	Шумораи хонандагон	Баҳо				Холи миёна
		«5»	«4»	«3»	«2»	
Таҷрибавӣ «А»	19	10	6	3	0	83/19=4,36
Муқоисавӣ «В»	24	6	8	7	3	89/24=3,7



Расми 28. – Диаграммаи инъикоси натиҷаҳо дар синфҳои 6ᵃ ва 6ᵇ-и МТМУ-и №14 ба номи Ф. Абдуллоеви ноҳияи Фархори вилояти Хатлон

Ҷадвали 29. Синфҳои 7ᵃ ва 7ᵇ-и МТМУ-и №14 ба номи Ф. Абдуллоеви ноҳияи Фархори вилояти Хатлон дар соли 2023-2024

Синфҳо	Шумораи хонандагон	Баҳо				Холи миёна
		«5»	«4»	«3»	«2»	
Таҷрибавӣ «А»	20	9	7	4	0	85/20=4,25
Муқоисавӣ «В»	18	3	5	9	1	64/18=3,55

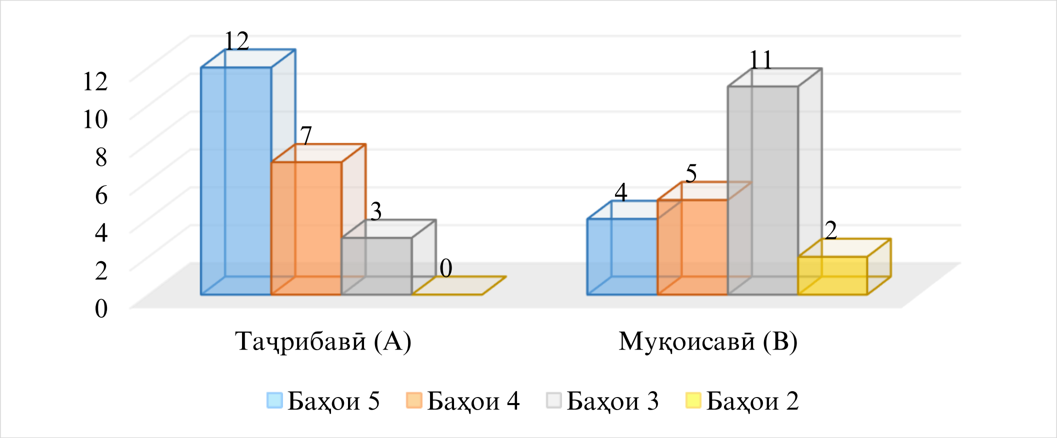


Расми 29. – Диаграммаи инъикоси натиҷаҳо дар синфҳои 7ᵃ ва 7ᵇ-и МТМУ-и №14 ба

номи Ф. Абдуллоеви ноҳияи Фархори вилояти Хатлон

Ҷадвали 30. Синфҳои 8ᵃ ва 8ᵇ-и МТМУ-и №14 ба номи Ф. Абдуллоеви ноҳияи Фархори вилояти Хатлон дар соли 2023-2024

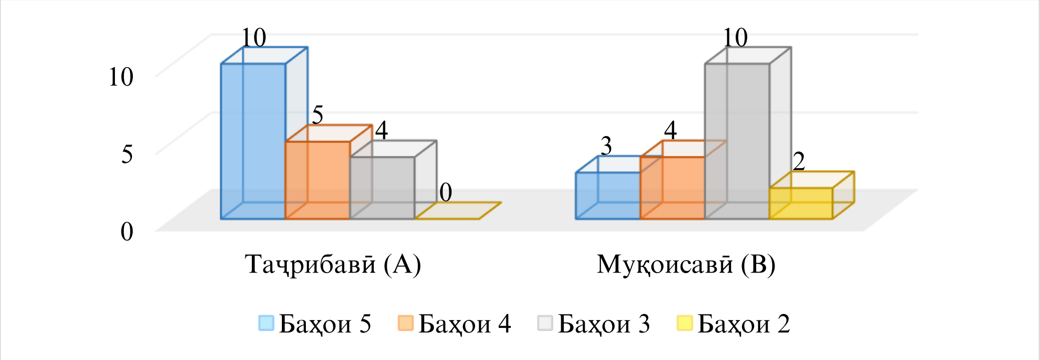
Синфҳо	Шумораи хонандагон	Баҳо				Холи миёна
		«5»	«4»	«3»	«2»	
Таҷрибавӣ «А»	22	12	7	3	0	97/22=4,4
Муқоисавӣ «В»	22	4	5	11	2	77/22=3,5



Расми 30. – Диаграммаи инъикоси натиҷаҳо дар синфҳои 8ᵃ ва 8ᵇ-и МТМУ-и №14 ба номи Ф. Абдуллоеви ноҳияи Фархори вилояти Хатлон

Ҷадвали 31. Синфҳои 9ᵃ ва 9ᵇ-и МТМУ-и №14 ба номи Ф. Абдуллоеви ноҳияи Фархори вилояти Хатлон дар соли 2023-2024

Синфҳо	Шумораи хонандагон	Баҳо				Холи миёна
		«5»	«4»	«3»	«2»	
Таҷрибавӣ «А»	19	10	5	4	0	82/19=4,31
Муқоисавӣ «В»	19	3	4	10	2	65/19=3,42



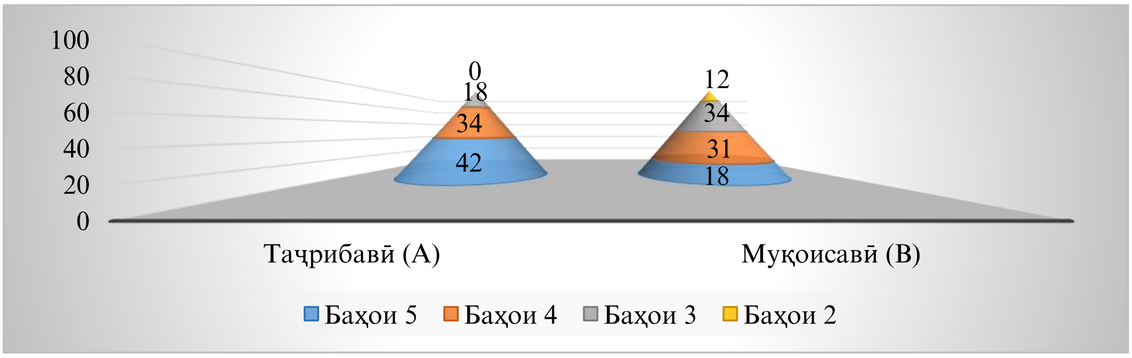
Расми 31. – Диаграммаи инъикоси натиҷаҳо дар синфҳои 9ᵃ ва 9ᵇ-и МТМУ-и №14 ба номи Ф. Абдуллоеви ноҳияи Фархори вилояти Хатлон

Аз натиҷаи озмоиши гузаронидашуда, мо дар шакли умумӣ ба чунин

натиҷаҳо ноил гаштем, ки натиҷаи он дар ҷадвалу диаграммаҳои зер нишон дода шудааст.

Ҷадвали 32. Синфҳои $5^{а}$ ва $5^{б}$ муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ дар соли таҳсили 2023-2024

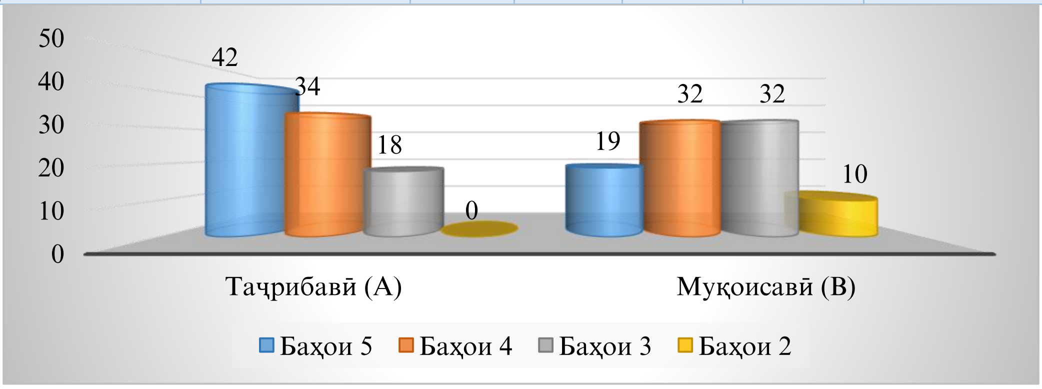
Синфҳо	Шумораи хонандагон	Баҳо				Холи миёна
		«5»	«4»	«3»	«2»	
Таҷрибавӣ «А»	94	42	34	18	0	400/94=4,26
Муқоисавӣ «В»	95	18	31	34	12	340/95=3,58



Расми 32. – Диаграммаи инъикоси натиҷаҳо дар синфҳои $5^{а}$ ва $5^{б}$ -и муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ

Ҷадвали 33. Синфҳои $6^{а}$ ва $6^{б}$ МТМУ-и муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ дар соли таҳсили 2023-2024

Синфҳо	Шумораи хонандагон	Баҳо				Холи миёна
		«5»	«4»	«3»	«2»	
Таҷрибавӣ «А»	94	42	34	18	0	400/94=4,26
Муқоисавӣ «В»	93	19	32	32	10	339/93=3,6

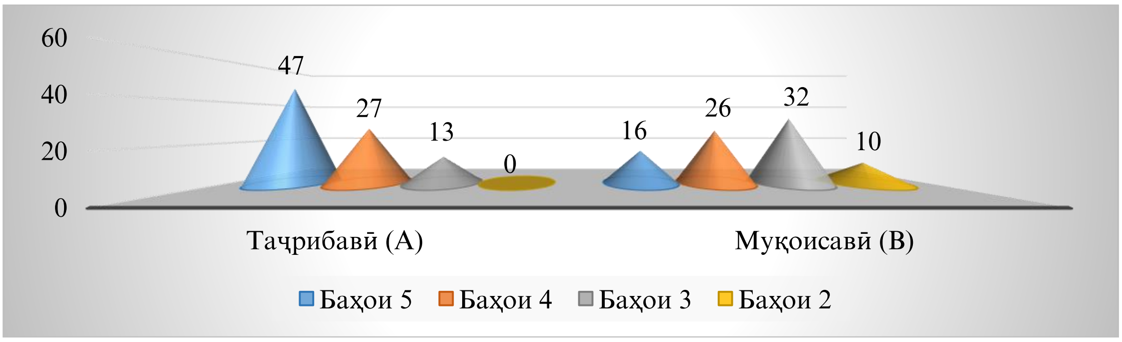


Расми 33. – Диаграммаи инъикоси натиҷаҳо дар синфҳои $6^{а}$ ва $6^{б}$ муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ

Ҷадвали 34. Синфҳои $7^{а}$ ва $7^{б}$-и муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ дар соли таҳсили 2023-2024

Синфҳо	Шумораи хонандагон	Баҳо				Холи миёна
		«5»	«4»	«3»	«2»	

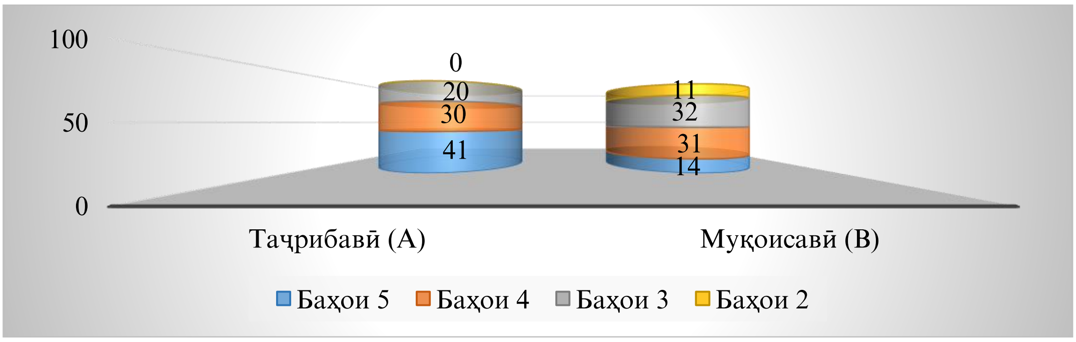
Таҷрибавӣ «А»	87	35	36	16	0	367/87=4,21
Муқоисавӣ «В»	84	15	25	36	8	299/84=3,56



Расми 34. – Диаграммаи инъикоси натиҷаҳо дар синфҳои $7^{а}$ ва $7^{б}$-и муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ

Ҷадвали 35. Синфҳои 8а ва 8б-и муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ дар соли таҳсили 2023-2024

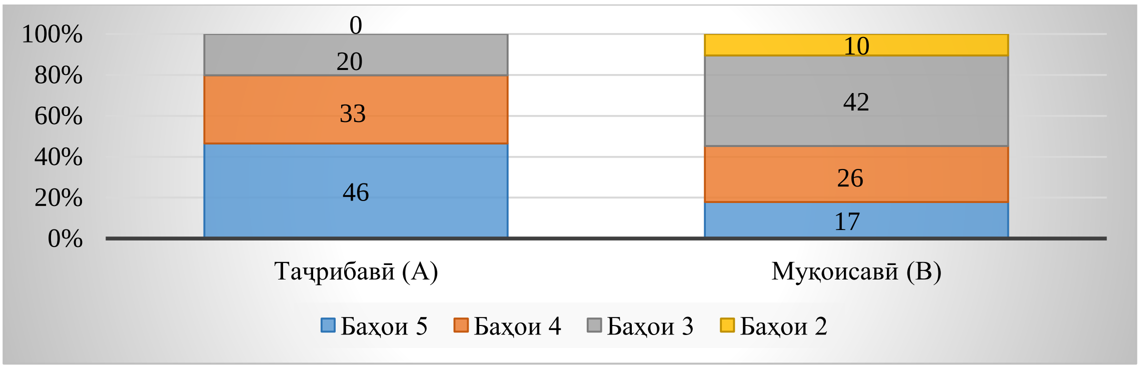
Синфҳо	Шумораи хонандагон	Баҳо				Холи миёна
		«5»	«4»	«3»	«2»	
Таҷрибавӣ «А»	91	41	30	20	0	385/91=4,23
Муқоисавӣ «В»	88	14	31	32	11	312/88=3,55



Расми 35. – Диаграммаи инъикоси натиҷаҳо дар синфҳои $8^{а}$ ва $8^{б}$-и муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ

Ҷадвали 36. Синфҳои $9^{а}$ ва $9^{б}$-и муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ дар соли таҳсили 2023-2024

Синфҳо	Шумораи хонандагон	Баҳо				Холи миёна
		«5»	«4»	«3»	«2»	
Таҷрибавӣ «А»	99	46	33	20	0	441/99=4,15
Муқоисавӣ «В»	95	17	26	42	10	335/95=3,53



Расми 36. – Диаграммаи инъикоси натиҷаҳо дар синфҳои 9ᵃ ва 9ᵇ-и муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ

Хулосаи боби сеюм

Ҳадафи асосии муайян намудани тафаккури математикӣ ва ҷаҳонбинии илмии хонандагон тибқи барномаи таълимӣ аз фанни математика, дар синфҳои 5-9 аз рӯи мавзӯоти, «Ададҳои натуралӣ ва амалҳо бо онҳо», «Мафҳуми касрҳои оддӣ ва даҳӣ», «Нисбат ва таносуб»,

«Ҳалли масъалаҳо доир ба фоизҳо ва таносуб», «Амалҳо бо ададҳои гуногуналомат», «Ба намуди стандартӣ овардани ифодаҳо», «Муодилаҳо ва системаи муодилаҳои хаттӣ», «Формулаҳои зарби мухтасар», «Муодилаи квадратӣ», «Теоремаи Виет», «Амалҳо бо якаъзогиҳо ва бисёраъзогиҳо», «Дараҷа ва хосиятҳои он», «Табдилдиҳии бисёраъзогиҳо», функсияҳо, функсияи квадратӣ, нишондиҳандагӣ ва хосиятҳои функсияи равандҳои олами воқеӣ (физикӣ, математикӣ, химиявӣ, биологӣ ва ғайра) маҳсуб меёбад. Ҳангоми гузаронидани озмоишҳои педагогӣ дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумии №5 ба номи Л. Лангариеви шаҳри Кӯлоб, МТМУ-и №1-и ноҳияи Восеъ, МТМУ-и №15-и ноҳияи Ҳамадонӣ ва МТМУ-и №14 ба номи Ф. Абдуллоеви ноҳияи Фархор вилояти Хатлон дар синфҳои 5-9-ҳум аз фанни математика нақш ва мақоми мафҳумҳои баёншударо дар ташаккули тафаккури математикӣ ва ҷаҳонбинии илмии хонандагон тавассути бозиҳои дидактикӣ бо истифода аз воситаҳои муосири техникӣ муайян намудем.

Ҳангоми ташкилу гузаронидани озмоишҳои педагогӣ дар муассисаҳои таълимии миёнаи умумии №5 ба номи Л. Лангариеви шаҳри Кӯлоб, МТМУ-и №1-и ноҳияи Восеъ, МТМУ-и №15-и ноҳияи Ҳамадонӣ ва МТМУ-и №14 ба номи Ф. Абдуллоеви ноҳияи Фархор вилояти Хатлон тариқи анкетакунонӣ ва пурсишҳои шифоҳӣ бо омӯзгорони фанни математика нақш ва мақоми истифодаи маводҳои шифоҳии таълим, лексия, ҳикоя, суҳбат, методҳои амалӣ; мушоҳида, озмоиш ва методҳои айёнӣ; истифодаи китобҳои дарсӣ, феҳристҳо дигарҳоро дар рушди фикррони математикиву ҷаҳонбинии илмӣ дар муҳассилинро мавриди омӯзиш қарор дода, муқаррар кардем.

Аз байни МТМУ - ҳои шаҳри Кӯлоби вилояти Хатлон ба мо маълум гардид, ки аз 200 нафар хонандагони синфҳои 7-9, 10-11 (МТМУ №№1, 2, 5, 8, 51) ба саволи «аз кадом талабот математика ва мафҳумҳои он ба вуҷуд омаданд?», танҳо 60 нафар ҷавобҳои дурусту саҳеҳ доданд. Ба саволи

«Мафҳумҳо ва назарияҳои математикиро бо ҷаҳони моро иҳотакунанда чӣ алоқамандӣ доранд?» ягон ҷавоби саҳеҳ гардонида нашуд. Баъзе ҷавобҳо ба ин савол дар доираи истифодабарии мафҳумҳои математикӣ дар худи фан ва фанҳои дигар оварда шуданд.

Яке аз принсипҳои муҳимми ташаккулёбии ҷаҳонбинии илмӣ принсипи таърихӣ ба шумор меравад, ки он илмро ҳамчун падидаи инкишофёбанда муаррифӣ менамояд. Таҳлили корҳои ҷомеаҳои омӯзгорони Муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумии №5 ба номи Л. Лангариеви шаҳри Кӯлоб , МТМУ-и №1-и ноҳияи Восеъ, МТМУ-и №15-и ноҳияи Ҳамадонӣва МТМУ-и №14 ба номи Ф. гувоҳи он аст, ки бештари муаллимони фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар машғулиятҳои синфиву беруназсинфи хеш маълумотҳои таърихии илмиро корбурд менамоянд. Бо чунин роҳ муаллимон дар шогирдон зимни муаррифӣ намудани илмҳои кишвар садоқату ватандӯстӣ, устуворӣ ва амсоли инҳоро бахри балад бардоштани рӯҳияи тарбиятгирандагон амалӣ менамоянд.

Дар раванди таҳқиқот озмоишҳои (экпременталӣ) педагогӣ бо истифода аз бозиҳои дидактикӣ, аз ҷумла бозиҳои маърифатию гуфтугӯӣ, бозиҳоро чунонки дар раванди таҳқиқот тасниф намудем ба соҳаҳо ва қисматҳои гуногун ҷудо намудан мумкин аст: бозиҳо оид ба сохтани шаклҳои гуногун, бозиҳои варзишии характери ҳисобидошта, бозиҳо ва калимаҳо, бозиҳо бо рақам ва ададҳои математикӣ, бозиҳо барои ададҳои натуралӣ ва ғайраҳо.

Дар ҷараёни дасҳои информатика истифода намудани бозиҳои дидактикӣ аз тараф боиси самаранок азхудкунии барномаи таълимии он, аз тарафи дигар асоси ташаккули боэътимоди ҷараёнҳои равонӣ, яъне тафаккур, нутқ, хотира, диққат, эҳсосот ва ғайра мегардад.

Яке аз ҷузъҳои таркибии бозиҳои дидактикӣ, ин риояи меъёру қоидаҳои бозӣ ба шумор меравард, ки мазмун, мундариҷа ва вазифаҳои

умумии онҳо барои ташаккули шахсияти хонандагон, ҷанбаҳои таълимӣ - маърифатӣ ва амалиёти иҷрои бозиҳоро баҳри рушду инкишофи маънавиёти онҳо мусоидаи мекунад. Ҳангоми ташкили бозиҳои дидактикӣ масъалаҳои интихоби машқҳо барои иҷрои бозиҳо пайваста бо супоришҳои эҷодии амалӣ, аз рӯи шакл, мазмун ва мундариҷаашон ташаккули тафаккури мантиқӣ ва инкишофи фаъолияти зеҳнӣ ва зиракии хонандагон мегардад.

Бозиҳои дидактикӣ, яке аз намудҳои методҳои таълим ва тарбия ақлонии хонандагон ба ҳисоб меравад. Мазмуну мундариҷаи онҳо доир ба талабот барномавии фанҳои математика ва асосҳои информатика бо машғулиятҳои беруназсинфию беруназмактабӣ алоқаи дидактикӣ дошта, он асоси ташаккули тафаккури математикӣ ва ҷаҳонбинии илмии толибилмон маҳсуб меёбад.

ХУЛОСАҲО

1. Натиҷаҳои асосии илмии диссертатсия

Ҷаҳонбинӣ дар худ низоми ақидаҳо, эътимодҳо ва идеалҳоро ба амал меорад. Тавассути он инсон муносибатҳои худро ба муҳити атроф ифода мекунанд. Дониш, таҷриба, арзишҳо, ки дар онҳо хусусиятҳои ҷамъиятии инсон ифода меёбанд мавқеи ӯро дар системаи мушаххаси таърихии муносибатҳои ҷамъиятӣ ва ҷаҳонбинии шахсият, ки дар он инъикос ёфтаанд, масири идеявии ҳама ҳаёти ӯро муайян мекунад. Ҷаҳонбинӣ на танҳо аз дараҷаи инкишофи ҷамъиятии шахсият муайян ва ба ин ё он синф, гурӯҳ вобастагӣ дорад, балки ба хусусияти ҳаёти шахсӣ ва шароитҳои мушаххаси он низ алоқамандӣ дорад. Ба маънои васеаш инкишофи шахсият ва ҷаҳонбинии ӯ тавассути рақобаташ бо муҳити иҷтимоӣ муайян мешавад.

Шуури шахсият на танҳо таъсироти берунаро инъикос мекунад, балки нерӯи ангезандаи фаъолияти ҳаётии хонандаро низ ба вуҷуд меорад.

1. Моҳияти ҷаҳонбинии илмиро кушода, ба маълумоти мушаххаси илмҳои математикӣ такя мекунад. Чӣ гуна истифодабарии дастгоҳи математикиро меомӯзад. Хусусиятҳои асосии ҷаҳонбинӣ инҳоянд:

– муносибат ба шарҳи заминаҳо ва мувофиқоии майлу рағбати хонандагон ба онҳо [3-М; 13-М; 5-М; 7-М; 14-М];

– самарабахшии таълимӣ-тарбиявии хонандагон ба андозаи муайян ба дараҷаи ҷаҳонбинии илмии математикаи мактабӣ [19-М; 9-М];

– ҷаҳонибинии математикӣ асоси мавқеъгирии дурусти хонанда мебошад, ки он имкон медиҳад, ки равиш ва дурнамои инкишофи математикаи ҷаҳониро аниқ донем [3-М; 7-М; 11-М; 13-М; 19-М; 21-М];

– донишҳои ҷаҳонбинӣ, ки тавассути таъсири тафаккури математикӣ ба масъалаҳои актуалӣ аз мавқеи фаҳмишҳои мундариҷавии категория ва қонунҳои функсияҳои ҷаҳонбинидошта ба вуҷуд меоянд [5-

М];

– дар алоқамандӣ ба масъалаҳои ташаккулёбии бутуни ҷаҳонбинӣ ҳамин гуна мафҳуму идеяҳо, ки омили ҳалкунанадаи инкишофи муосири фаъолияти хонандагон мебошанд, бисёр муҳим аст [2-М; 17-М;].

2. Раванди ташаккулёбии ҷаҳонбинии хонандагон як қатор марҳилаҳоро, ки дар худ дараҷаи сифатан нави азхудкунии ҷаҳонбинӣ ва дарки воқеиятро инъикос мекунанд, мегузарад. Раванди барои ҳар як давраи синну солӣ истифодашавандаро ҳамчун самти асосии инкишофи он дар таълим ва фаъолияти ғайритаълимӣ қабул мекунем. Проблемаи ташаккулёбии ҷаҳонбинии илмӣ дар хонандагон талаботи доимӣ дар пуррагардонии донишҳо ва ҳаёти ҳамарӯза ва ҳамчунин:

– ташаккулёбии ҷаҳонбинии илми ҳамчун илмӣ инкишофёбанда дида баромада мешавад [18-М; 5-М; 16-М];

– таҷрибаву ва мушоҳидаҳо собит месозанд, ки омӯзгорони математика дар дарсҳо ва корҳои беруназсинфӣ маълумотро аз таърихи илм истифода мебаранд [3-М; 13-М; 14-М; 17-М; 19-М];

– донишҳои математикӣ худ аз худ аҳаммияти ҷаҳонбинӣ доранд ва таълими ҷаҳонбинӣ дар математика пурқувват мегардад, агар донишҳои математикӣ ба таври системанок шарҳи ҷамъиятӣ ёбанд ва мундариҷаи онҳо ҳақиқатҳои воқеиро кушода тавонанд [7-М; 12-М; 17-М];

– вазифаи омӯзгори математика дар ин бахш аз он иборат аст, ки омӯзиши абстрактсияҳои математикиро бо вазъиятҳои гуногуннамуди мушаххаси хаттӣ ва таҷрибаи шахсии хонанда, ки ба идеяҳои амалӣ ва роҳнамои ҷаҳонбинии таълим мувофиқанд, вобаста намояд [4-М];

– аслан, фикрронӣ раванди мураккаб мебошад. онҳо аз оддӣ ба мураккаб ва аз содда ба душвор гузаронидан лозим аст. Агар хонанда ба моҳият ва асли матлаб дуруст сарфаҳм наравад, ӯ барои дурӯст фикр кардан имконият пайдо карда наметавонад [2-М; 3-М; 4-М; 5-М];

– моҳияти фикронии илмии математикӣ, ки аз тарафи омӯзгори соҳа ба он асоснок карда мешавад, ки он ҳамчун системаи баёни мавод ва ҳар як қисми барнома дар алоҳидагӣ танҳо дар асоси таҳлили тафаккури хонанда гузаронида мешавад [11-М; 13-М; 14-М];

– алоқаи таълими математика бо дигар илмҳо ва амалия ва мавқеъгирии хонандагон дар инкишофи математика ба инкишофи тафаккури ҷаҳонбинии диалектикӣ ва материалистии хонандагон имкон медиҳад [3-М; 20-М; 25-М].

Мо, ҳангоми таҳқиқ, албатта, ҳамаи он масъалаҳоеро, ки ба ин мавзуъ дахл доштанд, дида баромада натавонистем. Аз ин сабаб ҳам, ба кадри кифоя то ҷое, ки имкони таҳлил буд, мо ин мавзуъро баррасӣ намуда, натиҷаҳои дилхоҳ ба даст овардем.

2. Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳо

1. Натиҷаҳои озмоиши гузаронидашударо метавон ҳамчун маводи таълимӣ – методӣ дар амалияи фаъолияти омӯзгорӣ, таълифи дастур, васоитиҳои ёрирасон ва китобҳои дарсӣ истифода намудан мумкин аст.

2. Омӯзиши назарияи бозиҳо ва истифодаи усулҳои ҳалли онро дар барномаҳои таълимӣ барои хонандагони синфҳои 5-9 ворид намудан ба манфиати кор хоҳад буд.

3. Барои он ки пайдарпай ва асоснокиро дар рафти таҳқиқот таъмин намоем, пеш аз ҳама, зарур аст, ки дар раванди омӯзиши фанни математика дар мавриди гузаронидани озмоиши педагогӣ, мо масъалаҳои ташаккулёбии ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккури эҷодии хонандагонро бояд ба инобат гирем.

4. Аз натиҷаҳои таҳлили гузаронидашуда, дар раванди гузаронидани дарсҳои назариявӣ ва амалӣ истифода намудани бозиҳои гуногуни математикӣ ба манфиати кор хоҳад буд.

5. Дар Донишкадаи такмили ихтисос ва бозомӯзии кормандони соҳаи маориф ва дигар муассисаҳои олии касбии ҷумҳурӣ натиҷаҳои

таҳқиқотро барои баланд бардоштани сифати таълими фанни математикаи мактабӣ ҳангоми гузаронидани машғулиятҳои назариявӣ ва амалӣ истифода намудан мумкин аст.

НОМГӮИ АДАБИЁТ

1. Феҳристи сарчашмаҳои истифодашуда

[1]. Абалуев, Р.Н. Интернет-технологии в образовании: Учебно-методическое пособие / Р.Н. Абалуев, Н.Г. Астафьева, Н.И. Баскакова. Тамбов: ТГТУ, 2002. –114 с.

[2]. Абдулакимова, Дж.А. Обоснование целесообразности изучения математики на основе исторических материалов [Матн] / Дж.А. Абдулакимова // Паёми донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – 2016. – №3/8 (216). – С. 286-290.

[3]. Абдулакимова, Дж.А. О педагого-математической идее средневековых персидско-таджикских мыслителей [Матн] / Дж.А. Абдулакимова // Наука и образование: новое время. –2016. – №5. – С. 102-106.

[4]. Алиев Б. Алгебра. Китоби дарсӣ барои синфи 11-уми муассисаҳои таҳсилоти умумӣ. –Душанбе: “Душанбепринт”, 2020. – 256 с.

[5]. Ананьев, Б.Г. О соотношении способностей и одаренности [Текст] / В.Г. Ананьев. – Москва: «Просвешение», 1962. – 217 с.

[6]. Андреева Е.В., Босова Л.Л., Фалина И.Н. Математические основы информатики. - М.: 2005. - 328 с.

[7]. Арнольд, И.В. Принцип отбора и составления арифметических задач [Текст] / И.В. Арнольд. – Москва: Изв. «Академии пед. наук РСФСР», вып. 6, 1946. – 175 с.

[8]. Бабанский, Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса [Текст] / Ю.К. Бабанский. – Москва: «Просвешение», 1982. – 316 с.

[9]. Баймуханов, Б. Математика есептершшыгаругауйрету [Текст] / Б. Баймуханов. – Алматы: «Мектеп», 1983. – 143 с.

[10]. Блонский, П.П. Избранные психологические произведения [Текст] / П.П. Блонский. – Москва: «Просвешение», 1964. – 314 с.

[11]. Богоявленский, Д.И. Психология усвоения знаний в школе [Текст] / Д.И. Богоявленский, Н.А Менчинская. – Москва: Изд-во «АПН

РСФСР», 1959. – 257 с.

[12]. Божович, Л.И. Проблемы формирования личности [Текст] / Л.И. Божович. – Москва: Изд-во «Институт практической психологии», 1997. – 352 с.

[13]. Болтянский, В.Г. Анализ поиск решения задачи [Текст] / В.Г. Болтянский // Математика в школе. – 1974. – №1. – С. 34-40.

[14]. Босова, Л.Л. Комбинированные уроки информатики [Текст] / Л.Л. Босова // Информатика и образование. – 2000. – №3. – С. 36-41.

[15]. Брадис, В.М. Математические задачи в школе [Текст] / В.М. Брадис // Математика в школе. – 1946. – №1. – С. 33-39.

[16]. Вейль А. Основы теории чисел издательство «мир», москва 1972. – 408 с.

[17]. Винер, Норберт Я математик [Текст] / Норберт Винер. – Москва: «Просвешение», 1964. – 269с.

[18]. Виноградов, И.М. Асосҳои назарияи ададҳо: Воситаи таълимӣ [Матн] / И.М. Виноградов – Душанбе: «Маориф», 1990. – 207 с.

[19]. Виноградова, Л.В. Методика преподавания математики в средней школе: Учеб. пособие [Текст] / Л.В. Виноградова. – Ростов н/Д: «Феникс», 2005. – 256 с.

[20]. Волковский, Д.А. Методика арифметики в начальной школе. Пособие для учителей [Текст] / Д.А. Волковский. – Москва: «Учпедгиз», 1937. – 296 с.

[21]. Выготский, Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте [Текст] / Л.С. Виготский. – М.: «Просвешение», 1991. – 396 с.

[22]. Выготский, Л. С. Лекции по психологии. Мышление и речь / Л.С. Выготский. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 432 с.

[23]. Газман, О.С. О понятии детской игры [Текст] / О.С. Газман // Вестник игра в педагогическом процессе. – 1989. – №2 – С. 3-10.

[24]. Газман, О.С. Проблема формирования личности школьника в игре [Текст] / О.С. Газман // Педагогика и психология игры. – 1985. – С. 14-28.

[25]. Газман, О. С. Роль игры в формировании личности школьника [Текст] / О.С. Газман // Советская педагогика. – 1982. – №9. – С. 60-64.

[26]. Глейзер Г. И. История математики в школе, 4-6 классы: пособие для учителей / [изд. подгот. А. А. Свечниковым]. – М.: Просвещение, 1981. – 240 с.

[27]. Гнатко, Н.М. Проблема креативности и явления подражания [Текст] / Н.М. Гнатко // Рос. АН. Ин-т психологии, 1994. – 183 с.

[28]. Горюнова М.А. Роль цифровой образовательной среды в контексте современных педагогических технологий в условиях обновления ФГОС // Современные педагогические технологии как средство достижения образовательных результатов в условиях обновления ФГОС ООО. Учебно-методическое пособие / Под редакцией Е.В. Иваньшиной. - СПб.: ООО “Виктория плюс”, 2023.

[29]. Грабарь, М.И. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. Непараметрические методы: Учебное пособие [Текст] / М.И. Грабарь, К.А. Краснянская – Москва: «Педагогика», 1977. – 136 с.

[30]. Григорев, В.М. Педагогическое руководство игровой деятельностью подростков: Автореф. дис. канд. пед. наук. [Текст] / В.М. Григорев. – Москва, 1984. – 23 с.

[31]. Григорев, В.М. Самовыражение и развитие личности в игре (по материалам традиционных народных игр) [Текст] / В.М. Григорев. – Москва, 1991. – 72 с.

[32]. Гулова, М.Т. Марҳалаҳои ҳисоб ва тадбиқи амалии мошинҳои ҳисоббарор: Васоити методӣ [Матн] / М.Т. Гулова Қӯрғонтеппа –2011 – 109 с.

[33]. Гурова, Ж. Функция наглядно-образных компонентов в решении задач [Текст] / Ж. Гурова // Вопрос психологии. – 1969. – №5. – С. 19-23.

[34]. Гусев, В.А. Как помочь ученику полюбить математику [Текст] / В.А. Гусев. - Москва: «Авангард», 1994. – 168 с.

[35]. Гусев В.А. и др. Изучение величин на уроках математики и физики в школе. – Москва: “Просвещение”, 1981. – 79 с.

[36]. Ғуломов И. Методикаи таълими математика. Душанбе: Промэкспо, 2019 – 457 с.

[37]. Даан-Дальмедико А., Пейффер Ж. Пути и лабиринты. Очерки по истории математики. - 1986.

[38]. Давыдов, В. В. Концепция учебной деятельности школьников [Текст] / В.В. Давыдов // Вопросы психологии. – 1981. – №6. – С. 13-26.

[39]. Давыдов, В.В. Концепция четырёхлетнего образования [Текст] / В.В. Давыдов // Нач. школа. – 1972. – №8. – С. 62-67.

[40]. Далингер, В.А. Обучение учащихся решению текстовых задач методом составления уравнений Пособие для учителей[Текст] / В.А. Далингер. –Омск, 1991. – 50 с.

[41]. Дашковского, Д.К. Активизация деятельности учащихся при обучении математике [Текст] / Д.К. Дашковского. – Москва: Изд-во «АПН РСФСР». – 1961. – 144 с.

[42]. Дейкина, А.Ю. Познавательный интерес: сущность и проблемы изучения [Текст] / А.Ю. Дейкина. – Бийск, 2002. – 524 с.

[43]. Дорофеев, Г.В. Проверка решения текстовых задач [Текст] / Г.В. Дорофеев // Математика в школе. – 1983. – №1. – С. 24-27.

[44]. Дороченко, М.Б. Воспитание навыков самостоятельного работы учащихся в процессе изучения математики: Учебное пособие [Текст] / М.Б. Дороченко – Москва: «Наука», 1968. – 159 с.

[45]. Драган, З.П. К методике решения задач в IX-X классе [Текст] / З.П. Драган // Математика в школе. –1983. – №1. – С. 24-27.

[46]. Дрожжина, Е.В. Дидактические игры при изучении нового материала [Текст] / Е.В. Дрожжина // Преподавание истории в школе. – 2000. –№3.– С. – 46-50.

[47]. Дубинин, В.В. Информатика для малышей [Текст] / В.В. Дубинин. – Казань: «ИПК», 1993. – 122с.

[48]. Духлянов, В.Л. Информатика в младших классах (Машина

Поста). Книга для учителя [Текст] / В.Л. Духлянов, И.В. Мылова. – СПб.: «ЛОМУУ», 1992. – 142 с.

[49]. Дэвенпорт, Г. Высшая арифметика. Введение в теорию чисел. / Перевод с англ. Б.З. Мороза, под ред. Ю.В. Линника. – Издательство «Наука», Главная редакция физико-математической литнратуры. - Москва, 1965. – 176 с.

[50]. Ермолаева, М.Г. Игра в образовательном процессе: методическое пособие / М.Г. Ермолаева. – Санкт-Петербург: Каро, 2008. – 128 с.

[51]. Есипова, Н.Д. Развитие логического мышления младших школьников на внеклассных занятиях по математике с использованием ЭВМ: автореф. дис. … канд. пед. наук: [Текст] / Н.Д. Есипова. – Орел, 2001. – 18 с.

[52]. Зельдович, Я.Б. Элементы прикладной математики [Текст] / Я.Б. Зельдович, А.Д. Мышкис. – М.: «Наука». – 1965. – 615 с.

[53]. Звонкин А.К., Ландо С.К., Семенов А.Л. Информатика. Алгоритмика. 6 класс. - М.: 2006 - 239 с

[54]. Иззатуллоев К. Математика китоби дарси барои хонандаёни факултаҳои омӯзгории мактабҳои олӣ: Воситаи таълимӣ [Матн] / К. Иззатуллоев, Н. Ибодов, Г. Ҳалимов, А. Пирназаров – Душанбе: «Эр-граф», 2006. – 360 с.

[55]. Иззатуллоев, К. Математика барои хонандаёни мактабҳои олии омӯзгорӣ: Монография [Матн] / К. Иззатуллоев, Р. Пирназаров – Душанбе: «Ирфон», 2005. – 107 с.

[56]. Карпушина, Н.М. Считать скучно, а играть интересно [Текст] / Н.М. Карпушина // Математика в школе. – 2006. – №9. – С. 56-60.

[57]. Кларин, М.В. Инновационные модели обучения в зарубежных педагогических поисках [Текст] / М.В. Кларин. – М.: «Арена». – 1994. –128 с.

[58]. Клаус Горсс. Кибернетика и философия [Текст] / Г. Клаус. – М.: «Литература». – 1963. – 132 с.

[59]. Колмогоров, А.Н. Математика – наука и профессия: Учебное пособие [Текст] / А.Н. Колмогоров – Москва: «Наука», 1988. – 285 с.

[60]. Колмогоров А.Н. Математика в ее историческом развитии / Под ред. В. А. Успенского. - М.: Наука, 1991. - 224 с

[61]. Колягин, Ю.М. Задачи в обучении математике. Математические задачи как средство обучения и развития учащихся [Текст] / Ю.М. Колягин. – М.: «Провешение». – 1977. – 213 с.

[62]. Колягин, Ю.М. Задачи в обучении математике.ч.2. Обучение математике через задачи и обучение решению задач [Текст] / Ю.М. Колягин. – М.: «Провешение». – 1977. – 214 с.

[63]. Колягин, Ю.М. Методика преподавания математики в средней школе: Учебное пособие [Текст] / Ю.М. Колягин, В.А. Очанесян. – Москва: «Просвешение», 1975. – 462 с.

[64]. Комилӣ, А.Ш. Методикаи иҷрои амалҳои арифметикӣ дар системаҳои ҳисоби мавқеӣ [Матн] / А.Ш. Комилӣ, Ш.Х. Тағоев, Б.Ф. Файзализода // Паёми Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав. – 2019. – № 1-4 (68). – С. 97-104. – ISSN 2663-5534.

[65]. Комилиён, Ф.С. Татбиқи бозии таълимии рангпуркунӣ дар баргардони ададҳо аз як системаи ҳисоб ба системаи ҳисоби дигар [Матн] / Ф.С. Комилиён, Ш.Х. Тағоев // Маводҳои конференсияи байналмилалии илмии «Проблемаҳои муосири илмҳои табиатшиносӣ ва гуманитарӣ, нақши онҳо дар таҳкими робитаҳои илмии байни мамлакатҳо» бахшида ба 10-солагии Филиали Донишгоҳи давлатии Москва ба номи М.В. Ломоносов. – Душанбе, ФДДМ, 2019. – С. 34-38.

[66]. Комилиён, Ф.С. Технологияи бозиҳои педагогӣ дар рушди салоҳиятҳои хонандагон дар ҷараёни таълими системаҳои ҳисоб. Дастури таълимии иловагӣ аз фанни технологияи иттилоотӣ барои хонандагони синфи 11 [Матн] / Ф.С. Комилиён, Ш.Х. Тағоев, А.Ш. Комилӣ. – Душанбе: ҶДММ «Ганҷи хирад», 2019. – 160 с. – ISBN 978-99975-356-3-4.

[67]. Комилов, Ф.С. Андешаҳо перомуни муносибати босалоҳият дар

таълими фанни технологияи иттилоотӣ барои мактабҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ [Матн] / Ф.С. Комилов, Ш.Х. Тағоев, Ф.Р. Файзуллоев, Ҷ.Х. Мирзоев, Д.С. Шарапов // Паёми Донишгоҳи давлатии Қурғонтеппа ба номи Носири Хусрав. – 2018. – № 1-1 (51). – С. 162-169.

[68]. Комилов, Ф.С. Игровая технология как интерактивный метод освоения знаний по школьным дисциплинам [Текст] / Ф.С. Комилов, Ш.Х. Тагоев // Материалы республиканской конференции, посвященной 70-летию профессора Б. Алиева «Современные проблемы прикладной математики и информатики». – Душанбе, ТНУ, 2014. – С. 117-120.

[69]. Комилов, Ф.С. Игровая технология как разновидность интерактивной педагогической игры [Текст] / Ф.С. Комилов, Ш.Х. Тагоев // Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. – 2015. – Т.2. – № 1/5 (188). – С. 3-10.

[70]. Комилов, Ф.С. Истифодаи технологияи бозии таълимии рангпуркунӣ [Матн] / Ф.С. Комилов, Ш.Х. Тағоев // Паёми Академияи таҳсилоти Тоҷикистон. – 2019. – № 3 (32). – С. 63-69.

[71]. Комилов, Ф.С. Истифодаи технологияи бозиҳо дар шакли таълими проблемагаро ва таҳкими технологияҳои педагогӣ [Матн] / Ф.С. Комилов, Ш.Х. Тағоев, Ф.Р. Файзуллоев, Д.С. Шарапов, Ҷ.Х. Мирзоев // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – 2018. – № 2. – С. 296-305.

[72]. Комилов, Ф.С. Педагогико-информационное обеспечение системы управления качеством образовательных услуг среднего профессионального медицинского образования Таджикистана [Текст] / Ф.С. Комилов, Б.Ф. Раджабов // Вестник Таджикского национального университета. – 2015. – № 3/6 (176). – С. 267-272. – ISSN: 2074-1847.

[73]. Комилов, Ф.С. Педагогико-информационное обеспечение системы управления качеством образовательных услуг среднего профессионального медицинского образования Таджикистана [Текст] / Ф.С. Комилов, Б.Ф. Раджабов // Вестник Таджикского национального университета. – 2015. – № 3/6 (176). – С. 267-272. – ISSN 2074-1847.

[74]. Комилов, Ф.С. Роль мультимедийных игровых технологий в

образовательной среде виртуального общения [Текст] / Ф.С. Комилов, Ш.Х. Тагоев // Вестник педагогического университета. – 2015. – № 6 (67). – С. 60-66.

[75]. Красовский, Н.Н. Прикладная математика и механика: Монография [Текст] / Н.Н. Красовский – Москва: «Перимена», 2004. – 168 с.

[76]. Крутецкий, В.А. Психология математических способностей школьников [Текст] / В.А. Крутецкий. –М.: «Просвешение». – 1968. – 432 с.

[77]. Қодиров, Н. Математика: Китоби дарси барои синфи 5 [Матн] / Н. Қодиров Душанбе: «Нашриёти», 2001. – 172 с.

[78]. Қодиров, Н. Математика: Китоби дарсӣ барои синфи 6 [Матн] / Н. Қодиров – Душанбе: «АВА», 2000. – 386 с.

[79]. Латышев, В.А. Руководство к преподаванию арифметики [Текст] / В.А. Латышев. – Спб., – 1904. – 174 с.

[80]. Лебединцев, К.Ф. Метод обучения арифметике в старой и новой школе [Текст] / К.Ф. Лебединцев. – М.: – 1914. – 179 с.

[81]. Лебединцев, К.Ф. Методы обучения математики в старых и новых школах [Текст] / К.Ф. Лебединцев. - М.: – 1912. – 142 с.

[82]. Левин, А.М. О необходимости решения типовых задач [Текст] / А.Н., Левин, В.В. Смирнова // Математика в школе. – 1963. – №1. – С. 58-62.

[83]. Лейтес, Н.С. Способность и одаренность в детские годы [Текст] / Н.С Лейтес. – М.: «Просвешение», 1984. – 174 с.

[84]. Ленг, С. Алгебраические числа / С. Ленг. – Издательство «МИР», Маоска, 1966. – 221 с.

[85]. Лернер, И.Я. Дидактические основы метода обучения [Текст] / И.Я. Лернер. – М.: «Педагогика», 1981. – 283 с.

[86]. Лутфуллоев, М. Асосҳои таҳқиқоти илмӣ: Васоити таълимӣ [Матн] / М. Лутфуллоев, Қ. Абдураҳимов – Қӯрғонтеппа: «Ирфон», 2014. – 42 с.

[87]. Маркова, А.К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте [Текст] / А.К. Маркова. – М.: «Педагогика», 1983. – 314 с.

[88]. Маркушевич, А.И. Математика в классе: В помощь учителю [Текст] / А.И. Маркушевича – Москва: «Просвещение», 1972. – 298 с.

[89]. Маркушевич, А.И. Математика: Учебник для 4 класса [Текст] / А.И. Маркушевича – Москва: «Провешения», 1973. – 187 с.

[90]. Маркушевич, А.И. Математика: Учебник для 5 класса [Текст] / А.И. Маркушевич – Москва: «Просвешение», 1973. – 259 с.

[91]. Медеуов, Е.У. Методологические основы проектирования стандарта среднего математического образования Республики Казахстан [Текст] / Е.У. Медеуов. – М.: «Авангард», 1996. – 332 с.

[92]. Менчинская, Н.А. Вопросы методики и психологии обучения арифметике в начальной школе [Текст] / Н.А. Менчинская, М.И. Моро. – М.: «Учпедгиз», 1965. – 224 с.

[93]. Метельский, Н.В. Дидактика математикӣ. Лекции по обшим вопросам [Текст] / Н.В. Метельский. – М.: «БГУ», 1975. – 256 с.

[94]. Минкин, Е.М. От игры к знаниям / Е.М. Минкин. – М.: Просвещение, 2005.

[95]. Моро, М.И. Актуальные проблемы методика обучения математике в начальных классах [Текст] / М.И. Моро, А.М. Пышкало. – Москва: «Педагогика», 1977. – 42 с.

[96]. Моро, М.И. Методика обучения математике в 1-3 классе [Текст] / М.И. Моро, А.М. Пышкало. – М.: «Просвешение», 1978. – 336 с.

[97]. Мохираи Р. Изучение элементов комбинаторики в средней школе с использованием интересных практических задач [Текст] / Р. Мохира // Вестник Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы. – 2019. – №3 (82). – С. 95-97.

[98]. Мохираи Р. Место комбинаторрых задач в процессе развитие активности учеников [Текст] / Р. Мохира // Учёные записки Худжандский государсвенный уневерситет имени академика Бободжона Гафурова. – 2020. – №2 (63). – С. 200-204.

[99]. Мохираи Р. Методика изучения элементов комбинаторики на уроках математики в школах с углублённым изучением [Текст] / Р. Мохира // Вестник педагогического университета. – 2019. – №5(2). – С. 69-71.

[100]. Мохираи, Р. Методика изучения элементам комбинаторики и её роль для активности учеников [Текст] / Р. Мохира // Вестник Бохтарского государственного университета имени Носири Хисрав. – 2018. – №1/4. – С. 112-115.

[101]. Мусавирова, Р.Ш. Аҳамияти таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ [Матн] / Р.Ш. Мусавирова // Маводи конференсияи илмӣ амалии ҷумҳуриявӣ дар мавзӯи «Масоили мубрами математика ва таълими он» бахшида ба бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф (2020-2040). – Бохтар 2020. – С. 198-199.

[102]. Мусавирова, Р.Ш. Мавқеи машғулиятҳои таълимӣ дар ташаккули қобилияти фикррронии хонандагон [Матн] / Р.Ш. Мусавирова // Маводи конференсияи илмӣ-амалии байналмилалӣ дар мавзӯи «Масъалаҳои муосири математика ва методикаи таълими он» бахшида ба 25 солагии Конститутсияи Ҷумҳурии Тоҷикистон. Бохтар. 2019. – С.199-200.

[103]. Мусавирова, Р.Ш. Нақши технологияи компютерӣ дар омӯзиши бузургиҳои математикӣ дар синфҳои ибтидоӣ [Матн] / Р.Ш. Мусавирова // Паёми Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав. – 2021. - №1/2(86). – С. 141-142. – ISSN 2663-5534

[104]. Мусавирова, Р.Ш. Ташаккули маҳорату малакаҳои хонандагон дар ҳалли масъалаҳо [Матн] / Р.Ш. Мусавирова // Маводи конференсияи илми-амалии байналмилалии «Рушди гидроэнергетика-рушди Тоҷикистон». Бохтар. – 2018. – С. 213-214.

[105]. Мусоева, Б.А. Математическое развитие школьного возраста как управляемый процесс [Текст] / Б.А. Мусоева // Вестник Таджикского национального университета. – 2012. – №3/4 (90). – С. 251-254. – ISSN:

2074-1847.

[106]. Мусоева, Б.А. Технологияи омодасозии завқи математикии хонандагон [Матн] / Б.А. Мусоева, М.С. Шодиён // Паёми Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав. Силсила: илмҳои гуманитарӣ ва иқтисодӣ – 2020. – №1-4 (80). – С.103-105. – ISSN: 2663-6417.

[107]. Мусоева, Б.А. Формирование педагогического учения в процессе управления математическим развитием школьников [Текст] / Б.А. Мусоева. // Вестник Таджикского национального университета. – 2012. – № 3/5 (93). – С. 191-193. – ISSN: 2074-1847.

[108]. Мышкис, А.Д. О развитии математической интуиции учащихся [Текст] / А.Д. Мышкис, П.Г. Сатьянов // Математика в школе. – 1987. – №5. – С. 18-22.

[109]. Нестеренко, А. В. ЭВМ и профессия программиста: Кн. для учащихся ст. классов сред. шк. / А.В. Нестеренко. - М.: Просвещение, 1990. – 159 с.

[110]. Нивен, А. Числа рациональные и иррациональные / пер. с англ. В.В. Сазонова; под ред. И.М. Яглома. - М.: Мир, 1966. - 199 с.

[111]. Ниёзов, Ҷ.М. Аз таьрихи инкишофи мафҳуми тафриқа [Матн] / Ҷ.М. Ниёзов // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – 2016. – №3/2(198). – С. 184-186.

[112]. Ниёзов, Ҷ.М. Истифодаи методи тафриқавӣ дар таълими мавзӯи «Ҳалли масъалаҳо бо ёрии муодилаҳои дараҷаи дуюм» [Матн] / Ҷ.М. Ниёзов // Паёми Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав. – 2018. – №1/3(55). – С. 170-173.

[113]. Ниёзов, Ҷ.М. Мавқеи мушоҳида ва санҷиши тестӣ дар шароитҳои тафриқакунонии таьлими физикаи мактабӣ [Матн] / Ҷ.М. Ниёзов // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – 2016. – №3/1(194). – С. 232-234.

[114]. Ниёзов, Ҷ.М. Таълими мавзӯи «Нобаробариҳо» бо истифодаи методи тафриқа [Матн] / Ҷ.М. Ниёзов // Паёми Донишгоҳи давлатии

Бохтар ба номи Носири Хусрав. – 2019. – №1/2(62). – С. 155-158.

[115]. Ниёзов, Ҷ.М. Ҳалли масъалаҳо дар таълими тафриқа бо ёрии муодилаи якномаълума [Матн] / Ҷ.М. Ниёзов // Паёми Донишгоҳи давлатии Қӯрғонтеппа ба номи Носири Хусрав. – 2017. – №1/3(47). – С. 182-186.

[116]. Нугмонов, М. Дарси математикаи мактабӣ: Васоити таълимӣ [Матн] / М. Нуъмонов – Душанбе: «Ирфон», 2000. – 287 с.

[117]. Нугмонов, М. Обшие проблемы межпредметных связей математики и естественных наук в учебном процессе [Теск] / М. Нугмонов., А.П. Назаров, Ф.А. Махмадмуродова // Вестник Таджикский национальный университет. – 2021. – №3. – С. 266-279. – ISSN 2074-1847.

[118]. Нугмонов, М. Самаранокии истифодаи моделҳои компютерӣ дар таълими геометрия [Матн] / М. Нугмонов, А.П. Назаров, С.С. Сафаров // Паёми Пажӯҳишгоҳи рушди маориф. – 2021. – №2. – С. 45-54. – ISSN 2617-5320.

[119]. Нугмонов, М. Ҷанбаъҳои дидактикии таҳия ва истифодабарии барномаҳои комютерӣ дар таълими мавзӯи «Намудҳои секунҷа» [Матн] / М. Нугмонов, А.П. Назаров, С.С. Сафаров // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – 2021. – №2. – С. 259-271. – ISSN 2074-1847.

[120]. Остякова, В.И. Решение задач с помошью уравнений в IV-V классах [Текст] / В.И. Остякова // Математика в школе. – 1973. – №2. – С. 40-42.

[121]. Пирназаров, А. Роҳҳои баланд бардоштани самаранокии корҳои мустақилонаи хонандагон аз математика дар синфҳои ибтидоӣ: Васоити таълимӣ [Матн] / А Пирназаров – Душанбе: «Меҳроб Граф», 2009 – 120 с.

[122]. Пойа, Д. Математическое открытие. Решение задач: основные понятия, изучение и преподавание [Текст] / Д. Пойа. – М.: «Наука», 1976. – 448 с.

[123]. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные

технологии в системе образования: Учебное пособие [Текст] / Е.С. Полат – Москва: «Омега-Л», 2004. – 215 с.

[124]. Пчелко, А.С. Актуальные вопросы преподавания арифметики [Текст] / А.С. Пчелко // Начальная школа. – 1963. – №3. – С. 71-74.

[125]. Раджабов, Т.Б. Методические основы формирования экономической культуры учащихся в процессе обучения алгебре в 7-9 классе [Текст] / Т.Б. Раджабов, А.А. Миршоев // Учёное записки Худжандского государственного университета имени академика Бободжона Гафурова. – 2020. – №3(64). – С. 209-217.

[126]. Раджабов, Т.Б. Преемственность в формировании экономической культуры учащихся при обучении алгебре 7-9 классах [Текст] / Т.Б. Раджабов, А.А. Миршоев // Вестник Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава. – 2020. – №1/3(77). – С. 105-110. –ISSN 2663-5534.

[127]. Раджабов, Т.Б. Теоретические основы формирования исследовательских компетенции учащихся при изучении алгебры в 7-9 классах [Текст] / Т.Б. Раджабов // Вестник педагогического университета. – 2020. – №4(71). – С.59-64. – ISSN 2219-5408.

[128]. Репьев, А.В. Обшая методика преподавания математики [Текст] / А.В. Репьев. – М.: «Просвешение», 1967. – 163 с.

[129]. Решетников, В.Н., Сотников А.Н. Информатика- что это? / В.Н. Решетников, А.Н. Сотников. - М.: Радио и связь. - 1989. - 112 с.

[130]. Рубинштейн, С.Л. О мышленнии и путях его исследования [Текст] / С.Л Рубенштейн. – М.: Изд-во «АН СССР», 1967. – 217 с.

[131]. Сайдаҳмадов, Ҷ. Методикаи таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ: Васоити таълимӣ [Матн] / Ҷ. Сайдаҳмадов, Д. Расулов, Д. Халилова, Ҷ. Шарифов – Кӯлоб: «Сада», 2000. – 145 с.

[132]. Сатторов, А.Э. Баъзе масъалаҳои таълими информатика дар омодакунии мутахассиси соҳаи иқтисод [Матн] / А.Э. Сатторов, А. Мусулмони, Р.Ҷ. Давлатов // Паёми Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Н. Хусрав (маҷаллаи илмӣ) Силсилаи илмҳои гуманитарӣ ва иқтисодӣ,

Қисми 2. – 2018. – № 1/4 (57). – С. 65-67.

[133]. Сатторов, А.Э. Педагогические идеи ученых-естествоиспытателей Среднего и Ближнего Востока 1X-XV11вв: Учебное пособие [Текст] / А.Э. Сатторов – Душанбе: «Дониш», 2009. – 173 с.

[134]. Сафарзода, П.У. Методикаи ташкили кори мустақилонаи хонандагон доир ба мавзӯъҳои Дарозии мавҷ. Суръати паҳншавии [Матн] / П.У. Сафарзода // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – 2019. – №6. – С. 263-268.

[135]. Сафарзода, П.У. Методикаи ташкили корҳои мустақилонаи хонандагон доир ба ҳалли масъалаҳои физикӣ дар синфи 7-9 [Матн] / П.У. Сафарзода, Д. Сироҷиддини, Н. Шарипов // Паёми Донишгоҳи давлатии Қурғонтепа ба номи Носири Хусрав. – 2017. – №1/4 (49). – С. 213-215.

[136]. Сафарзода, П.У. Нақши мушоҳидаву таҷрибаҳои физикӣ ва техналогияи кори мустақилонаи хонандагон дар таълими физика [Матн] / П.У. Сафарзода, Д. Сироҷиддин, Н. Шарипов // Паёми Донишгоҳи давлатии Қурғонтепа ба номи Носири Хусрав. – 2018. – №1/1(51). – С. 176-179.

[137]. Сафарзода, П.У. Намудҳои кори мустақилонаи хонандагон аз рӯи мақсади дидактикӣ [Матн] / П.У. Сафарзода, Д. Сироҷиддин // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – 2017. – №3/6. – С. 213-215.

[138]. Сергеева, Т.Ф. Интеграция математики и информатики в начальном обучении: дис. ... канд. пед. наук: [Текст] / Т.Ф. Сергеева – Москва: «Академия», 1995. – 147 с.

[139]. Собиров, А.Ш. Элементҳои назарияи маҷмӯҳо ва мантиқӣ: Васоити таълимӣ [Матн] / А.Ш. Собиров, Р.Ф. Файзиев – Душанбе: «Ирфон», 1986. – 114 с.

[140]. Стойлова, Л.Г. Основы начального курса математики: Методическое пособие [Текст] / Л.Г. Стойлова – Москва: «Просвещение», 1988. – 119 с.

[141]. Стратегияи миллии рушди маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон то

соли 2020. – Душанбе, 2015.

[142]. Стратегияи миллии рушди таҳсилот барои солҳои 2006-2015. – Душанбе: 2005. – 32 с.

[143]. Стратегияи рушди таҳсилоти Ҷумҳурии Тоҷикистон дар слҳои 2015. – Душанбе: «Матбуот», 2007. – 81 с.

[144]. Сушкевич А.К. Теория чисел: Элементарный курс. - Изд. 2. - 1956. – 204 с.

[145]. Тағоев, Ш.Х. Таҷрибаомӯзии таълиму ҳисоб. Дастури методӣ [Матн] / Ш.Х. Тағоев, Х.М. Ҷалилов, С.С. Ризоев. – Душанбе: ҶДММ «Эр-граф», 2018. – 60 с.

[146]. Тихоненко, А.В. Технология изучения понятия величины на уроках математики в начальной школе: Учебное пособие [Текст] / А.В. Тихоненко – Ростов на Дону: «Феникс», 2006. – 218 с.

[147]. Усатова, Е.В. Соревнования на уроках математики [Текст] / Е.В. Усатова // Математика в школе. – 1993. – №6. – С. 250-259.

[148]. Фомин С.В. Системы счисления / С.В. Фомин - 5-е изд. - М.: Наука, Гл. ред. физ.-мат, лит., 1987. - 48 с.

[149]. Фреш, К. Методика обучения решению математических задач [Текст] / К. Фреш, Л.М. Фридман // Математика в школе. – 1991. – №5. – С. 59-63.

[150]. Хинчин, А.Я. О введении новых понятий в школьном курсе математики [Текст] / А.Я. Хинчин. – М.: «Просвешение», 1963. – 169 с.

[151]. Ходжаев, А.М. Особенности принципа историзма в процессе обучения геометрии в педвузе [Текст] / А.М. Хоҷаев, А.Э. Сатторов // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. –2015. – №3/1(158). – С. 266-268.

[152]. Хоҷаев, А.М. Ақидаҳо роҷеъ ба таълими геометрия бо истифодаи маводи таърихӣ [Текст] / А.Э. Сатторов, Б.Д. Холова, А.М. Хоҷаев // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. –2015.– №3/2(162). – С. 244-246.

[153]. Хоҷаев, А.М. Истифодаи маводи таърихӣ дар геометрияи

дифференсиалӣ [Текст] / А.М. Хоҷаев, А.Э. Сатторов // Паёми Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав». – 2019 – №1-2(59). – С. 118-120.

[154]. Хоҷаев, А.М. Истифодаи маводи таърихӣ дар омӯзиши мавзӯи «хатҳои тартиби дуюм» [Текст] / А.М. Хоҷаев, А.Э. Сатторов // Номаи донишгоҳи давлатии Хуҷанд ба номи академик Бобоҷон Ғафуров. – 2014. – №2(29). – С. 151-153.

[155]. Хуторской, А.В. Современная дидактика: Учебник для ВУЗов [Текст] / А.В. Хуторский. – СПб: «Питер», 2001. – 544 с.

[156]. Шарипов, Б.Г Об историко-математическом образовании и его преподавании в республике Таджикистан [Матн] / Б.Г. Шарипов, Дж.А. Абдулакимова, А.Ш. Комили // Наука и образование: новое время. – 2017. – №3. – С. 412-417.

[157]. Шарифов, Ҷ. Кори мустақилонаи хонандагон ҳангоми омӯзиши мавзӯи нав: Васоити таълимӣ [Матн] / Ҷ. Шарифов – Душанбе: «Матбуот», 1974 – 45 с.

[158]. Шарифов, Ҷ. Кори мустақилонаи хонандагон: Васоити таълимӣ [Матн] / Ҷ. Шарифов – Кулоб: «Мактаби советӣ», 1985. – 414 с.

[159]. Шарифов, Ҷ. Намудҳои корҳои мустақилона аз математика [Матн] / Ҷ. Шарифов // Мактаби советӣ. – Душанбе, 1976. – №11. – С. 42-47.

[160]. Шарифов, Ҷ. Ташкили корҳои мутақилонаи хонандагона аз математика: Монография [Матн] / Ҷ. Шарифов – Душанбе: «Матбуот», 2002. – 109 с.

[161]. Шарифов, Ҷ. Таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ [Матн] / Ҷ. Шарифов, М. Шарифова – Душанбе: «Матбуот», 2008. – 125 с.

[162]. Шеварёв, П.А. Обобщённые ассоциации в учебной работе школьника: Учебное пособие [Текст] / П.А. Шеварёв – Москва: «АПН РСФСР», 1959. – 219 с.

[163]. Шодиён, М.С. Андар аҳамияти омӯзиши муодилаҳои диофантӣ ҳамчун маводи таърихӣ дар омӯзиши фанни математикаи

мактабӣ [Матн] / М.С. Шодиён, Б. Шарифзода, М.А. Бобоқулов // Паёми Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав. – 2020. – № 1/4(80), Қисми 2. – С.81-85. – ISSN 2663-5534.

[164]. Шодиён, М.С. Андар масоили таърихи риёзиёт ва ташаккули дониши риёзии хонандаён [Матн] / М.С. Шодиён, А.Ҷ. Абдулакимова // Паёми донишгоҳи давлатии Қӯрғонтеппа ба номи Носири Хусрав. –2018. – №1/1(51). – С.136-139.

[165]. Шодиён, М.С. Методикаи татбиқи таълими тафриқавӣ дар дарсҳои математикаи синфҳои ибтидоӣ [Матн] / М.С. Шодиён, С.М. Рабиев, М.А. Маҳмудшехова // Паёми Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав. – 2019. – № 1/1(59). – С.107-114. – ISSN 2663-5534.

[166]. Шодиён, М.С. Технологияи омодасозии завқи математикии хонандагон [Матн] / Б.А. Мӯсоева, М.С. Шодиён // Паёми Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав. – 2020. – № 1/4(80). – С.103-105. – ISSN 2663-5534.

[167]. Элконин, Д.Б. Вопросы детской психологии [Текст] / Д.Б. Элконин, Л.С. Виготский // Собр. соч., В 6 т. – 1984. Т.4. – С. 243-285.

ФЕҲРИСТИ ИНТИШОРОТИ ИЛМИИ ДОВТАЛАБИ ДАРЁФТИ ДАРАҶАИ ИЛМӢ

а) Монографияҳои илмӣ ва воситаву дастурҳои таълимие, ки Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ тавсия ва чоп кардаанд:

[1-М]. ***Шохсанами, Р.*** Компьютерное моделирование и решение математических задач на языке программирования (монография) [Текст] / Р. Шохсанам. – Душанбе: «Хиратмандон», 2019. – 124 с.

б) Мақолаҳое, ки дар маҷалаҳои тақризшавандаи КОА назди Президенти ҶТ ва КОА ФР чоп шудаанд:

[2-М]. ***Шоҳсанами, Р., Сафарзода М.В.*** Бозиҳои математикӣ – яке аз методҳои таълим ва тарбияи ақлонии хонандагон [Матн] / Р.

Шоҳсанам, М.В. Сафарзода // Паёми Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ – 2025. – №2 (39). – С. 136-148. – ISSN 2616-5260.

[3-М]. ***Шоҳсанами, Р.*** Ҷаҳонбинии илмӣ ҳамчун ташаккули қобилияти фикронӣ дар раванди омӯзиши математика бо истифода аз донишҳои иттилоотӣ [Матн] / Р. Шоҳсанам // Паёми Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ – 2025. – №1 (38). – С. 155-161. – ISSN 2616-5260.

[4-М]. ***Сафарзода М.В., Шоҳсанами Р.*** Истифодаи технологияи иттилоотӣ-коммуникатсионӣ ҳангоми бозиҳои дидактикӣ [Матн] / Р. Шоҳсанам, М.В. Сафарзода // Паёми Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ – 2024. – №1 (38). – С. 57-64. – ISSN 2616-5260.

[5-М]. ***Шоҳсанами, Р.*** Нақш ва аҳамияти истифодаи бозиҳо дар баланд бардоштани донишазхудкунии хонандагон бо истифода и ТИК [Матн] / Р. Шоҳсанам // Паёми Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ – 2024. – №4-2 (37). – С. 88-96. – ISSN 2616-5260.

[6-М]. ***Сафарзода М.В., Шоҳсанами Р.*** Баъзе андешаҳо оид ба ҷаҳонбинии илмӣ ва ташаккулёбии дониши математикии хонандагон [Матн] / М.В. Сафарзода, **Р. Шоҳсанам** // Паёми Донишгоҳи омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ – 2024. – №3 (21). – С. 86-92. – ISSN 2708-5759.

[7-М]. ***Шоҳсанами, Р.*** Рушди ҷаҳонбинии илмӣ дар тафаккури психологӣ ва инноватсионии хонандагон баҳри аз худ намудани донишҳои математикӣ [Матн] / Р. Шоҳсанам // Паёми Донишгоҳи омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ – 2024. – №4 (22). – С. 149-155. – ISSN 2708-5759.

[8-М]. ***Шоҳсанами, Р.*** Бозиҳои дидактикӣ ҳамчун воситаи рушди зеҳнии хонандагон зимни омӯзиши математика [Матн] / Р. Шоҳсанам // Паёми Пажӯҳишгоҳи рушди маориф. – 2021. – №1 (33). – С.232-235. – ISSN 2617-5620.

[9-М]. ***Шоҳсанами, Р.*** Амалҳои дидактикӣ ҳамчун воситаи таълими математика [Матн] / Р. Шоҳсанам // Паёми Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав. – 2020. – №1/4 (80). – С.105-108. – ISSN 2663-5534.

[10-М]. ***Шоҳсанами, Р.*** Татбиқи имкониятҳои технологияи иттилоотӣ ҳангоми коркард ва истифодаи бозиҳои дидактикӣ дар таълими информатика [Матн] / Р. Шоҳсанам // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – 2019. – №5. – С. 229-235. – ISSN 2074-1847.

в) Мақолаҳое, ки дар маводи конференсияҳо ба табъ расидаанд:

[11-М]. ***Шоҳсанами, Р.*** Ҳалли масъалаҳо ҳангоми омӯзиши асосҳои барномарезӣ [Матн] / Р. Шоҳсанам // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмию амалӣ дар мавзӯи «Роҳҳои муосири ҳифзи иттилоот дар раванди технологияи иттилоотию комуникатсионӣ» бахшида ба солҳои 2020-2040-«Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф дар Ҷумҳурии Тоҷикистон». – Данғара. – 2020. С. 149-151

[12-М]. ***Шоҳсанами, Р.*** Истифодаи техналогияҳои нав дар раванди таълими фанни математика [Матн] / Р. Шоҳсанам // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-назариявӣ дар мавзӯи «Масъалаҳои мубрами илму маориф дар шароити ҷаҳонишавӣ» башида ба 75-солагии Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абӯабдуллоҳи Рӯдакӣ ва 30 солагии истиқлолияти давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон. – Кӯлоб – 2020. – С. 261-264.

[13-М]. ***Шоҳсанами, Р.*** Истифодаи унсурҳои бозиҳои дидактикӣ ҳамчун воситаи таълими дар математика [Матн] / Р. Шоҳсанам // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-амалӣ дар мавзӯи «Навгониҳо дар таҳсилоти олии касбии муосир» башида ба 30 солагии истиқлолияти давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон. – Кӯлоб – 2020. – С. 233-236.

[14-М]. ***Шоҳсанами, Р.*** Бозиҳои дидактикӣ-раванди ташаккули маърифатии хонандагон дар дарси математика [Матн] / Р. Шоҳсанам //

Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-амалӣ дар мавзӯи «Навгониҳо дар таҳсилоти олии касбии муосир». Башида ба 30 солагии истиқлолияти давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон. – Кӯлоб – 2020. – С. 253-256.

[15-М]. ***Шохсанами, Р.*** Психолого-педагогические основы формирования умений решать задачи [Текст] / Р. Шохсанам // «Проблемы информационной лингвистики, учебые и инноватционные технологии» Материалы республиканской научно-практической конференции. – Душанбе. – 2019. – С. 226-228.

[16-М]. ***Шоҳсанами, Р.*** Истифодаи технологияҳои иттилоотӣ ва коммуникатсионӣ дар раванди таълим [Матн] / Р. Шоҳсанам // Маводи конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ дар мавзӯи «Мушкилоти муосири рушди илмҳои табиӣ-риёзӣ дар Ҷумҳурии Тачикистон». – Душанбе – 2019. – С. 493-494.

[17-М]. ***Шоҳсанами, Р.*** Maple - ҳамчун воситаи ташаккули мустақилияти эҷодкорона дар омӯзиши математикаи олӣ дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбии равияи техникӣ [Матн] / Р. Шоҳсанам // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илми-амали дар мавзӯи «Масъалаҳои забоншиносии иттилоотӣ, технологияҳои инноватсионӣ ва таълимӣ». – Душанбе – 2019. – С. 222-226.

[18-М]. ***Шоҳсанами, Р.*** Ҳамкорӣ бо муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умуми бо мақсади ҷалби хонандагон дар фанҳои дақиқ [Матн] / Р. Шоҳсанам // Маводи конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ дар мавзӯи «Проблемаҳои муосири физикаи нимноқилҳо» бахшида ба 80-солагии академек, доктори илмҳои кимиё, профессор С.К. Каримов. – Кӯлоб – 2019. – С. 196-197.

[19-М]. ***Шоҳсанами, Р.*** Ташаккулёбии ҷаҳонбинии илмии хонандагон дар дарсҳои математика [Матн] / Р. Шоҳсанам // Маводи конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ дар мавзӯи «Тарбия ва тайёр намудани муаллимони математика дар мактабҳои олии омӯзгории

Тоҷикистон дар шароити имрӯза» бахшида ба 80-солагии доктори илмҳои педагогӣ, профессор Ғ. Ислом. – Кӯлоб – 2019. – С. 161-163.

[20-М]. ***Шоҳсанами, Р.*** Рушди маданияти иттилоотӣ ва донишазхудкунии донишҷуён дар дарсҳои математика [Матн] / Р. Шоҳсанам // Маводи конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ дар мавзӯи «Тарбия ва тайёр намудани муаллимони математика дар мактабҳои олии омӯзгории Тоҷикистон дар шароити имрӯза» бахшида ба 80-солагии доктори илмҳои педагогӣ, профессор Ғ. Ислом. – Кӯлоб – 2019. – С. 164-167.

[21-М]. ***Шоҳсанами, Р.*** Татбиқи барномаи компютерии MathCad дар ҳалли муодилаҳои дифференсиалӣ [Матн] / Р. Шоҳсанам // Маводи конфронси илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ дар мавзуи «Ҳалшавандагии масъалаҳои канорӣ ва омехта барои муодилаҳои дифференсиалии классикӣ ва ғайри классикӣ». – Душанбе – 2018. – С. 101-103.

[22-М]. ***Шоҳсанами, Р.*** Нақши ҷавонон дар истифодаи самтҳои интернет дар шароити инноватсионии таълим [Матн] / Р. Шоҳсанам // Маводи конференсияи илмӣ-байналмилалӣ «Мушкилоти мубрами таълими фанҳои риёзӣ ва табиӣ дар низоми таҳсилоти кредитӣ». – Бохтар – 2018. – С. 281-283.

[23-М]. ***Шоҳсанами, Р.*** Шароити психологии ташаккулёбии ҷаҳонбинии илмӣ [Матн] / Р. Шоҳсанам // Маводи конференсияи илмӣ-байналмилалӣ «Мушкилоти мубрами таълими фанҳои риёзӣ ва табиӣ дар низоми таҳсилоти кредитӣ». – Бохтар – 2018. – С. 283-286.

[24-М]. ***Шоҳсанами, Р.*** Усулҳои ташкилу гузаронидани корҳои мустақилонаи донишҷӯён дар низоми кредитии таълим аз фанни математика [Матн] / Р. Шоҳсанам // Маводи конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ «Муаммоҳои муосири илмҳои дақиқ ва нақши он дар ташаккули ҷаҳонбинии илмии ҷомеа» бахшида ба 30-солагии истиқлолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон. – Хуҷанд – 2018. – С. 218-221.

[25-М]. ***Шохсанами, Р.*** Преподавание темы «математические модели биосистемы типа «вредные насекомые-полезные насекомые»»» стдудентам соответствующих специальностей [Текст] / Р. Шохсанам // Материалы XI международной научно-теоритической конференции та тему «Компьютерный анализ проблем науки и технологий» посвященной 70-летию образования Таджикисткого национального университета и 70-летию доктора физико-математических наук, профессор М.К. Юнуси. – Душанбе. – 2018. – С. 343-346.