ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН
МУАССИСАИ ДАВЛАТИИ ТАЪЛИМИИ «ДОНИШГОҲИ ДАВЛАТИИ БОХТАР БА НОМИ НОСИРИ ХУСРАВ»

Бо ҳуқуқи дастнавис

ВБД: 375 : 5/59+681.3

ҲАБИБЗОДА ШУҲРАТ ҲАБИБ

МЕТОДИКАИ ТАШАККУЛИ ТАФАККУРИ ИННОВАТСИОНИИ ДОНИШҶӮЁН ДАР РАВАНДИ ТАЪЛИМИ АМСИЛАСОЗИИ КОМПЮТЕРИИ РОБИТАҲОИ БАЙНИФАННӢ

Д И С С Е Р Т А Т С И Я

барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои педагогӣ
аз рӯйи ихтисоси 5.3.10. – Назария ва технологияи таҳсилоти касбӣ (фанҳои табиӣ-риёзӣ) 5.3.10.3. – Назария ва технологияи таълими информатика

Роҳбари илмӣ:
доктори илмҳои педагогӣ, дотсент
Файзализода Баҳрулло Файзалӣ

Бохтар-2026

МУНДАРИҶА

ИХТИСОРАҲО...	3
МУҚАДДИМА..	4
ТАВСИФИ УМУМИИ ТАҲҚИҚОТ..	11
БОБИ 1. ТАҲЛИЛИ НАЗАРИЯВИИ АСОСҲОИ ТАШАККУЛИ ТАФАККУРИ ИННОВАТСИОНӢ...	21
1.1. Омӯзиши таҷрибаи ҷаҳонӣ ва миллӣ дар соҳаи тафаккури эҷодӣ ва инноватсионии омӯзгорони муосир..	21
1.2. Омӯзиши назарияҳои таълимӣ вобаста ба фаъолияти фикрӣ ва инноватсионии тафаккур..	39
Хулосаи боби якум...	54
БОБИ 2. НАҚШИ АМСИЛАСОЗИИ КОМПЮТЕРӢ ДАР РУШДИ ТАФАККУРИ ДОНИШҶӮЁН ДАР МУАССИСАҲОИ ТАҲСИЛОТИ ОЛИИ КАСБӢ..	55
2.1. Афзалиятҳо ва имкониятҳои методологии амсиласозӣ дар таълими МТОК-и равияи омӯзгорӣ..	55
2.2. Методикаи амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ ҳамчун воситаи ташаккули тарзи тафаккури инноватсионии донишҷӯён…..	63
Хулосаи боби дуюм..	77
БОБИ 3. МЕТОДИКАИ ТАШАККУЛИ ТАРЗИ ИННОВАТСИОНИИ ТАФАККУР ДАР РАВАНДИ АМСИЛАСОЗИИ НИЗОМИ ПЕДАГОГИИ ОМӮЗГОРОНИ ОЯНДАИ МУОСИР..	79
3.1. Таҳлили натиҷаҳои озмоиши муқарраркунанда ва принсипҳои асосии методикаи пешниҳодшуда..	79
3.2. Сохтори амсилаи низоми педагогии ташаккули услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён..	102
3.3. Ташкил, мундариҷа ва натиҷаҳои озмоиши ташаккулдиҳандаи услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён..	120
Хулосаи боби сеюм...	146
ХУЛОСАҲО...	148
Натиҷаҳои асосии илмии диссертатсия..	148
Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳо..	151
НОМГӮЙИ АДАБИЁТ..	152
Феҳристи сарчашмаҳои истифодашуда...	152
Феҳристи интишороти илмии довталаби дарёфти дараҷаи илмӣ..............	177
Замимаҳо..	183

ИХТИСОРАҲО

СИ – системаи иттилоотӣ.

ТИ – технологияи иттилоотӣ.

ТК – технологияи компютерӣ.

ФМ – физика математика.

МТ – муассисаҳои таълимӣ.

КЭ – китобхонаи электронӣ.

ТБ – таъминоти барномавӣ.

ГН – гурӯҳи назоратӣ.

ГО – гурӯҳи озмоишӣ.

ТК – технологияи компютерӣ.

МИ – математика информатика.

АУТ – амалҳои универсалии таълимӣ.

МЭҲ – мошинаҳои электронии ҳисоббарор.

СДМ – стандарти давлати маълумот.

ТАБ – таъминоти ахборӣ-барномавӣ.

ТБТ – таъминоти барномавӣ-таҷҳизотӣ.

ДДБ – Донишгоҳи давлатии Бохтар.

МПД – маъмурияти пойгоҳи додаҳо.

ТИК – технологияи иттилоотию коммуникатсионӣ.

СИПД – системаи идоракунии пойгоҳи додаҳо.

МТОК – муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ.

МТМУ – муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ.

ВМИ ҶТ – Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон.

МУҚАДДИМА

Мубрамии мавзуи таҳқиқот. Ҷумҳурии Тоҷикистон имрӯз марҳилаи гузариши таърихӣ ва тағйироти фарогири иҷтимоиро аз сар мегузаронад, ки дар шароити он тағйироти мусбат дар соҳаҳои ҳаёт, аз ҷумла дар низоми таълиму тарбияи насли наврас ба вуқуъ мепайванданд. Бо дарназардошти талаботи рушди устувори миллии асри XXI, зарурати мутобиқсозии равандҳои таълим ва тарбия ба руҳияи замони муосир ба миён омадааст.

Аз дидгоҳи педагогикаи муосир, тағйироти иҷтимоӣ дар ҷомеа на танҳо муҳит ва шароити зисти инсонро дигаргун месозанд, балки ба шаклгирии хислатҳо, эҳсосот ва ҷаҳонбинии наврасон таъсири амиқ мерасонанд. Вақте ки ҷомеа дар ҳоли дигаргуншавӣ қарор мегирад, шахс бояд қобилияти мутобиқшавӣ ва тавоноии дарки тағйиротро дошта бошад. Аз ин рӯ, таҳаввулоти иҷтимоиву фарҳангӣ, ки дорои хусусияти равонӣ ва иҷтимоӣ мебошанд, дар муносибатҳои байнишахсӣ инъикос ёфта, ба шаклгирии арзишҳо ва ақидаҳои маънавии наврасон таъсири мустақим мерасонанд.

Дар ин раванд, тағйироти маънавию ахлоқӣ сурат гирифта, сатҳи нави шуур ва ҷаҳонбинӣ ба миён меояд, ки ба ташаккули шахсияти тарбиятгиранда бо асоси арзишҳои миллӣ ва умумибашарӣ мусоидат мекунад. Арзишҳои миллӣ низ зери таъсири динамикаи иҷтимоӣ қарор гирифта, дар фазои мутаваққеи равонӣ ва иҷтимоии наврасон аз нав арзёбӣ мешаванд. Мавқеи омӯзгор дар ин раванд муҳим мебошад, зеро маҳз ӯ ба ҳайси роҳнамо ва меъёргузори ахлоқиву маънавӣ амал мекунад.

Вазъи иҷтимоӣ-иқтисодие, ки дар кишвар ташаккул ёфтааст, зарурати муайян намудани принсипҳои нави ташкили низоми таҳсилотро ба миён гузоштааст. Дар асоси таҳлили педагогии равандҳои таълим, ислоҳоти ҷорӣ таваҷҷуҳи махсусро ба масъалаи баланд бардоштани самаранокии таълим ва сифати тарбия равона мекунад. Тағйироти сохторӣ, ки бо таъкиди арзишҳои гуманистӣ тавъаманд, фаъолияти касбии омӯзгорро ҳамчун омили муҳимми татбиқи таълими самаранок ва тарбияи шахсияти мутаносиб ба марказ мебароранд.

Илова бар ин, дигаргуниҳои иҷтимоӣ талаботи нави касбӣ ва салоҳиятнокии омӯзгорро ба миён гузоштаанд. Омодагии равонӣ ва методии омӯзгор ба татбиқи барномаҳои таълимии нав, истифодабарии технологияҳои иттилоотӣ ва кор бо муҳити гуногунфарҳангӣ, дар замони муосир зарурӣ гардидааст. Аз ин рӯ, дар раванди таълим бояд на танҳо дониш, балки малакаҳои ҳаётӣ, қобилияти фикрронӣ ва ахлоқи иҷтимоии хонанда ташаккул дода шаванд.

Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар Паёми навбатии хеш дар робита ба аҳаммияти ислоҳоти соҳаи маориф таъкид намуданд: *«Вақте ки мо дар бораи таълиму тарбияи насли наврас сухан меронем, набояд фаромӯш кунем, ки онҳо бояд дар мактабҳои муҷаҳҳаз бо таҷҳизоти муосир, аз ҷумла компютерҳо таълим дода шаванд»* [219]. Ин изҳорот таъкид менамояд, ки шароити моддӣ ва техникии муассисаҳои таълимӣ бояд ҷавобгӯи талаботи таълими рақамӣ ва салоҳияти рақамии омӯзгорон бошад, то муҳити омӯзиш барои рушди ҳамаҷонибаи шахсият мусоид гардад.

Сифати раванди таълимӣ ба як самти муҳимми стратегӣ ва афзалиятнок табдил ёфтааст, ки нақши калидиро дар баланд бардоштани рақобатпазирии муассисаҳои таълимӣ мебозад. Пеш аз ҳама, ин масъала ба низоми таҳсилоти олии касбӣ марбут аст, зеро он метавонад робитаи мустаҳкамро миёни тамоми низоми маориф ва иқтисодиёти воқеии кишварро таъмин намояд.

Дар ҳамаи муассисаҳои таълимӣ кӯшиш ба харҷ медиҳанд, ки дар ҷараёни таълиму тарбия аз усулу равишҳои ҷадид ва креативӣ кор бигиранд ва қолабҳои маъмулии таълимро сарфӣ назар кунанд.

Раванди тайёр намудани мутахассисони соҳибихтисоси замони муосир аз қолабҳои анъанавӣ берун рафта, ба ташкили фаъолияти инноватсионӣ ва шахсӣ-эҷодии омӯзгорон равона шудааст. Омӯзгороне, ки қобилияти коркарду истифодаи технологияҳои инноватсионии насли навро доранд ва талаботи таълимоти ба шахсият нигаронидашударо самаранок амалӣ менамоянд мусоидат менамояд.

Бешубҳа, низоми омодасозии омӯзгорони оянда бояд аз лиҳози мазмун ва усулҳои татбиқ амиқ ва асосӣ ислоҳ карда шавад. Барои ҳалли масъалаҳои муҳими таълимӣ-тарбиявӣ ва иҷтимоӣ-маданӣ зарур аст, ки раванди рушди фаъолияти фикрии мақсаднок ва муносибат роҳандозӣ гардад.

Дар баробари ин, тавсеаи тафаккури омӯзгори оянда на танҳо ҳамчун арзиши зеҳнӣ, балки ҳамчун ҷузъи муҳими шахсияти ӯ бояд ташаккул дода шавад. Бо таваҷҷуҳ ба шароити муосир тарзи тафаккури педагогии барои омӯзгор арзиши бештар дорад ва ба дарку фаҳм ва иҷрои фаъолияти касбӣ имкон фароҳам меоварад.

Тафаккури инноватсионӣ шарти ҳатмии фаъолияти бомуваффақияти омӯзгори муосир ба ҳисоб рафта, санад ва ҳуҷҷатҳои зерин: Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи маориф», «Стратегияи миллии рушди маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон то соли 2020», «Барномаи рушди фанҳои табиатшиносӣ, риёзию техникӣ барои солҳои 2010-2020», «Барномаи рушди инноватсионии Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2011-2020», «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф дар солҳои 2020-2040» сарчашма мегирад.

Дигаргуниҳо ва навсозӣ дар тамоми соҳаҳои иқтисодӣ миллӣ мустақиман ба низоми маорифи мамлакт дар иртибот мебошад. Чунки мутахассисони тамоми соҳаҳои иқтисоди миллии кишварро мо дар соҳаи маориф омода намуда, ба хоҷагии халқи мамлакат ироа мекунем. Моро лозим меояд дар низоми маориф аз стандартҳои байналмилалӣ кор бигирем ё ба қавли маъруф дар низоми маорифи ватанӣ стандартҳои байналмилалии омода намудани мутахассисонро ҷорӣ намоем. То ин ки мутахассисоне, ки мо омода мекунем, бояд натанҳо ба талаботи бозири меҳнати дохил, балки ба талаботи бозори меҳнати хориҷ низ ҷавогӯ бошанд. Имрӯзҳо як теъдоди муайяни шаҳрвандони кишвари мо дар хориҷ аз марзҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон ба кору фаъолият машғуланд ва ин гурӯҳи одамон бо кору фаъолияти хеш дар тамъмини хонаводаҳои хеш, инчунин будҷети мамлакат саҳми назаррас гузошта истодаанд. Ин неру метавонад саҳми бештаре дар иқтисоди миллии кишвар

дошта бошад, агар бо донишҳои замонавӣ ва бавежа донишҳои муосири информатикӣ, яъне корро бо технологияи ҷадиди иттилоотӣ балад бошад, гузорад.

Аз ин лиҳоз, дар раванди ислоҳ ва такмили соҳаи маориф як қатор санадҳои муҳими давлатӣ қабул ва мавриди иҷро қарор дода шудаанд, ки ҳадафашон мутобиқсозии низоми маорифи кишвар ба стандартҳои байналмилалии таълим ва фароҳам овардани шароит барои аз худ кардани донишҳои муосир мебошад. Аз он ҷумла, Стратегияи давлатии «Технологияҳои иттилоотӣ-иртиботӣ барои рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон» (Фармони Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 5 ноябри соли 2003, таҳти №1174); Стратегияи миллии рушди маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон то соли 2020; Барномҳои давлатии компютеркунонии мактабҳои миёнаи Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2003-2007, 2008-2010, 2011-2015 ва 2018-2022; Барномаҳои давлатии таъмини муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумии ҷумҳурӣ бо кабинетҳои фаннӣ ва озмоишгоҳҳои муҷаҳҳази таълимӣ ва илмӣ-таҳқиқотӣ барои солҳои 2011-2015, 2018-2020; Барномаи рушди илмҳои табиатшиносӣ, риёзию техникӣ барои солҳои 2010-2020; Барномаи давлатии амалӣ намудани технологияҳои иттилоотӣ-коммуникатсионӣ дар муассисаҳои таҳсилоти умумии Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2018-2022.

Асноди мазкур масъалаи иттилоотикунониро ҳамчун самти асосии навсозии низоми маориф муайян намуда, рушди илмҳои табиатшиносӣ, риёзӣ-техникӣ ва ТИК-ро дар ҷумҳурӣ таъмин менамоянд. Ҳаводиси ахири дунё ин қазияро собит мекунад,ки истифодаи ТИК дар иқтисоди миллӣ рушди онро бесобиқа гардонидааст.

Дараҷаи таҳқиқи мавзуи илмӣ. Таҳқиқотҳои бунёдӣ, ки ба таҳлил дар шароити имрӯза масъалаи тафаккури инноватсионӣ бахшида шудаанд, дар осори файласуфони муосир, ба монанди А.И. Башмаков [22], Е.В. Бондаревская [31], Л.А. Жукова [60] ҷой доранд. Дар асарҳои онҳо моҳият ва махсусияти тафаккури нави педагог дар диалектикаи муқаррарӣ ва шуури илмӣ таҳқиқ

мегардад, сохти он ошкор мешавад, вазифаҳои тафаккури инноватсионӣ тасвир меёбанд, таркиби амалиётт ва хусусияти ҷараёнгирии он таҳлил карда мешавад.

Завқи психологҳои хориҷию ватанӣ ба масъалаҳои тафаккури инноватсионӣ бо таҳияи консепсияи ташаккули касбӣ-шахсиятии олимон ва педагогҳо ба монанди И.А. Зимняя [67], М.В. Гамезо [46] бо назарияи фаъолияти инноватсионии омӯзгорони муосир дар таҳқиқотҳои олимони варзида ба монанди А.В. Хуторской [203], А.И. Башмаков [22], М.В. Кларин [83], Е.С. Полат [34], И.Х. Каримова [81], М. Лутфуллозода [121], Қ.С. Абдураҳимзода [7], Х. Афзалов [19], Ф. Гулмадов [49], Ф. Шарифзода [206] алоқаманд аст.

Дар доираи психологияи педагогии олимони хориҷӣ таносуб дар фаъолияти фикрии омӯзгор, тафаккури анъанавӣ ва инноватсионӣ, қонуниятҳои асосӣ, роҳу воситаҳои ташаккули тафаккури омӯзгори оянда дар раванди таълимӣ-тарбиявии МТОК дар асарҳои Н.В. Матяш [129], А.И. Бочкин [41], А.М. Новиков [145], Е.С. Полат [162] мавриди таҳқиқ қарор меёбанд.

Дар як қатор тадқиқотҳо муносибатҳои нав ба таълими фанҳо дар ҷанбаи истифодабарии Case-технология ва амсиласозии компютерӣ дар асарҳои илмии олимони ватанӣ ба монанди Ф.С. Комилиён [91], Б.Ф. Файзализода [191], М.Р. Ёров [87], А.П. Назаров [148], Ш.Х. Тағоев [182], С.Қ. Фурқат [199], Ш.Ю. Восидов [42], М. Нугмонов [210], Д.С. Шерматов [209] ва дигарон баррасӣ мегардад.

Идеяи робитаи байнифаннӣ дар корҳои олимони ватании асри XX, ба монанди А.И. Бочкин [26], В.Н. Келбакиани [82] инкишоф ёфтааст, проблемаҳои ин мавзуъ муайян карда шудаанд.

Ҳангоми коркард ва истифодаи технологияҳои педагогӣ дар асарҳои бисёр олимони ватании соҳаҳои ҳам педагогика ва ҳам информатикаю математика, аз қабили Ф.С. Комилиён [92], М.К. Юнусӣ [214], А.Э. Сатторов [169], М. Нугмонов [147], Д.С. Шерматов [209], Б.Ф. Файзализода [192], М.Р. Ёров [87], Ш.Х. Тағоев [182], А.П. Назаров [141], Ф.С. Қаландар [199] ва дигарон ба назарияи таҳсил ва технологияҳои татбиқи он низ таваҷҷуҳ зоҳир

намуда, то андозае, ки корашон имкон дода бошад, ба коркарди ин технологияҳо даст зада, кӯшиш ба харҷ додаанд, ки табиати иҷтимоии Case-технологияҳоро дарк намоянд ва асосҳои методологии онро бунёд созанд. Заминаҳои назариявию методологии таҳқиқоти диссертатсионии моро низ дастовардҳои ҳамин муҳаққиқон ва асарҳои олимони ватании болозикри соҳа ташкил додаанд.

Бояд зикр намуд, ки шогирдони мактаби илмии профессор Ф.С. Комилиён вобаста ба татбиқи ТИ дар ҳалли масъалаҳои педагогӣ ва муносибати босалоҳияти иттилоотӣ дар таълим таҳқиқоти зиёд гузаронида, ба натиҷаҳои назаррас ноил гардидаанд. Масалан, ҷанбаҳои иҷтимоию иқтисодии ҷорӣ намудани ТИ дар соҳаи ТОК (Ф.С. Комилиён, З.Ф. Раҳмонзода, 2011), Амсиласозии компютерии масъалаҳои таълимӣ (Ф.С. Комилиён, И.Л. Қосимов, И.М. Саидов, 2016, 2018), Татбиқи босамари ТИК дар низоми ТМК (Ф.С. Комилиён, Б.Ф. Файзализода, 2021), Коркарди амсилаи компютерии бозии педагогии рангпуркунӣ барои рушди салоҳиятҳои хонандагон дар ҷараёни таълими системаҳои ҳисоб (Ф.С. Комилиён, Ш.Х. Тағоев, 2020), Методикаи татбиқи босамари ТИК дар низоми омодасозии иқтисодчиёни оянда дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи касбӣ (Ф.С. Комилиён, Р.Ҷ. Давлатов, 2020), Амсиласозии компютерии системаи иттилоотию хизматрасонии комиссияи олии аттестатсионӣ (Ф.С. Комилиён, М.Р. Ёров, 2020) ва ғайра аз қабили ҳамин гуна таҳқиқоти мактаби мазкур мебошанд.

Аммо, сарфи назар аз аҳаммиятнокии назариявӣ ва амалии тадқиқотҳо ва муҳиммияти онҳо дар ҳалли вазифаҳои таълимӣ ва иҷтимоию фарҳангӣ дар таҷрибаи фаъолияти МТОК маводи пурраи кофие, ки барои таҳлили тавсифоти моҳияти тарзи инноватсионии тафаккури омӯзгори муосир, шарту механизмҳои ташаккули он дар раванди ташаккули касбии омӯзгор заруранд, андӯхта нашудааст.

Мухолифот байни талабот ба мавҷудияти тарзи инноватсионии тафаккури омӯзгор ва номавҷудияти тадқиқотҳо оид ба ошкорсозӣ ва асосноккунии назариявии шартҳои дидактикӣ восита ва механизмҳои

маҳсулноксозии ҷараёнҳои фикрии донишҷӯён дар рафти ташаккули касбӣ-шахсиятии онҳо пайдо мешаванд.

Мубрамии таҳқиқоти мазкур муайян карда мешаванд:

– бо дархости иҷтимоии ҷомеа ба шахсияти эҷодии омӯзгори муосир, ки тарзи инноватсионии тафаккур дорад, ба азхудкунӣ ва бунёди тарзҳои нави ташкил ва амалигардонии фаъолияти касбӣ-педагогӣ қодир аст;

– бо талабот ба таҳияи низоми мукаммали педагогии ташаккули тарзи инноватсионии тафаккур дар омӯзгорони оянда дар раванди амсиласозии компютерии вазифаҳои байнифаннӣ;

– бо зарурати азнавсозии таҷрибаи мавҷудаи омодасозии омӯзгор, ки ба татбиқи талаботи раванди педагогии ба шахсият нигаронидашуда қодир аст.

Талаботи объективии таҷриба дар мавҷудияти сатҳи баланди ташаккулёбандагии тарзи инноватсионии тафаккур дар омӯзгор, ки ҳалли бомуваффақияти масъалаҳои муҳимро, ки дар назди муассисаи муосир меистад, таъмин менамояд ва таҳияи нокифояи асосҳои назариявӣ-методологӣ ва ташкилӣ-технологии раванди ташаккули он интихоби мавзуи таҳқиқотиро муайян кардаанд: **«Методикаи ташаккули тафаккури инноватсионии донишҷӯён дар раванди таълими амсиласозии компютерии робитаҳои байнифаннӣ»**.

Робитаи таҳқиқот бо барномаҳо ва ё мавзуъҳои илмӣ. Дар таҳқиқот ба корҳои илмии олимони дохилӣ ва хориҷӣ такя карда шудааст, ки онҳо ба масъалаҳои ташаккули тарзи инноватсионии тафаккури донишҷӯён дар раванди амсиласозии компютерии вазифаҳои байнифаннӣ, татбиқи ТИК, амсиласозии компютерӣ, математика, информатика ва барномасозӣ дар таълим корҳои илми анҷом додаанд.

Таҳқиқоти диссертатсионӣ дар доираи татбиқи нақшаи дурнамои корҳои илмию таҳқиқотии кафедраи технологияи иттилоотӣ ва методикаи таълими информатикаи Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав барои солҳои 2020-2025 анҷом дода шудааст. (Рақами қайди давлатӣ дар Маркази

миллии патенту иттилооти Вазорати рушди иқтисод ва савдои Ҷумҳурии Тоҷикистон: №197/01.2з/л).

ТАВСИФИ УМУМИИ ТАҲҚИҚОТ

Мақсади таҳқиқот асосноккунии назариявӣ ва тасвиби озмоишии низоми ташаккули тарзи инноватсионии тафаккури донишҷӯён дар ҷараёни омӯзиши амсиласозии компютерии вазифаҳои байнифаннӣ.

Вазифаҳои таҳқиқот ва фарзияи пешниҳодшуда барои муайян намудани самтҳои зерин замина фароҳам оварданд:

– таҳлили мазмуни мафҳумҳои «тафаккури педагогӣ», «тарзи фикронӣ», «тафаккури инноватсионӣ», «вазифаҳои байнифаннӣ», «амсиласозии компютерии вазифаҳои байнифаннӣ» ва «низоми педагогии ташаккули тафаккури инноватсионӣ»;

– муайян намудани имкониятҳои амсиласозии компютерии вазифаҳои байнифаннӣ ҳамчун воситаи самарабахши ташаккули тарзи тафаккури инноватсионӣ дар донишҷӯён;

– пешниҳод намудани низоми методикаҳои арзёбию ташхисӣ барои муайянсозии сатҳи ташаккули тафаккури инноватсионӣ дар давраҳои гуногуни рушди шахсияти касбии омӯзгорон;

– таҳия намудани барномаи муаллифии курси ҳамгироии «Амсиласозии компютерии вазифаҳои байнифаннӣ», дастуру тавсияҳои методӣ барои омӯзгорони МТОК.

Объекти таҳқиқотро раванди омӯзиши амсиласозии компютерии вазифаҳои байнифаннии таълими математика ва информатика.

Мавзуи (предмет) таҳқиқот ташаккули тарзи инноватсионии тафаккури донишҷӯён дар раванди таълими амсиласозии компютерии вазифаҳои байнифаннӣ.

Фарзияи таҳқиқот:

– азбаски тарзи инноватсионии тафаккур ташакули мураккаби сохторӣ-сатҳӣ буда, бо фаъолияти касбии омӯзгорони муосир тавсиф мeёбад, пас

ташаккули бомуваффақияти он дар раванди аз тарафи донишҷӯён амсиласозии вазифаҳои байнифаннӣ амалӣ мегардад;

– амсиласозии компютерии вазифаҳои байнифаннӣ асбоби ташаккули тарзи инноватсионии фаъолияти фикрии донишҷӯён ҳисоб ёфта, қобилияти онҳоро ба интиқоли фаврии тарҳои ҷамъбастии идрок ва эҷодиёти педагогӣ рушд медиҳад;

– мусаллаҳсозии донишҷӯён бо механизмҳои рефлексивии тафаккури маҳсулнок дар раванди азхудкунии технологияҳои амсиласозии компютерии вазифаҳои байнифаннӣ чун воситаи муҳимми рушди зеҳнӣ ва худинкишофдиҳии шахсияти донишҷӯ баромад мекунад.

Марҳилаҳои таҳқиқот. Гирдоварии мавод ва омӯзишу таҳлили адабиёт вобаста ба мавзуъ ва объекти таҳқиқот ва ба нашр расонидани мақолаҳои илмиву таҳияи диссертатсия ба се марҳила табақабандӣ шудааст:

– *марҳилаи якум* (солҳои 2020-2021), вазъи коркарди масъала дар илм омӯхта шуда, таҷрибаи кори МТОК-и самти омӯзгорӣ мавриди таҳқиқот қарор ёфта, имкониятҳои амсиласозии компютерии вазифаҳои байнифаннӣ дар рушди фаъолияти оқилонаи донишҷӯён муайян гардид, методикаи озмоиши ташаккулдиҳанда ва амсилаи низоми педагогии ташаккули тарзи инноватсионии тафаккур таҳия карда шуд.

– *марҳилаи дуюм* (солҳои 2021-2024), Корбурди озмоишии амсилаи таҳияшудаи низоми педагогии ташаккули тафаккури инноватсионӣ дар донишҷӯён дар ҷараёни таълими амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ, кор бо донишҷӯёни факултетҳои информатикаи Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав ва факултети физика ва математикаи Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ гузаронида ва мутамарказонида шуда, вазифаҳои таҳқиқотро аниқ гардониданд.

– *марҳилаи сеюм* (солҳои 2024-2025), озмоишҳои ташаккулдиҳанда ба охир расид, тасҳеҳи он гузаронида шуд, хулосаҳои дар рафти таҳқиқоти таҷрибавӣ-озмоишӣ ҳосилшуда ташаккул ёфтанд, натиҷаҳои кор дар таҷрибаи

кори МТОК ва фаъолияти мақомоти маориф ҷорӣ гардиданд, тасвиби натиҷаҳои таҳқиқот идома ёфтанд.

Асосҳои назариявии таҳқиқот:

– низоми педагогии ба таври назариявӣ амсилашуда ва амалан татбиқшудаи ташаккули тарзи тафаккури инноватсионӣ дар донишҷӯён, курси махсуси ҳамгирошудаи «Амсиласозии компютерии вазифаҳои байнифаннӣ», таҳия ва тавсияҳои методӣ ба мақсаднок такмил додани раванди таълим дар МТОК имкон фароҳам меоранд ва раванди таълим ба омодасозии зеҳнии омӯзгорони оянда нигаронида мешавад;

– тавсифоти сифатии ошкоршудаи тарзи тафаккури инноватсионӣ ба муайян сохтани сатҳи ташаккули он дар донишҷӯён дар давраҳои гуногуни рушди касбӣ-шахсиятии онҳо ва ба ноилгардӣ ба натиҷагирии бештар оид ба ташкили муҳити рушдёбанда дар МТОК имкон медиҳанд;

– технологияи пешниҳодгардидаи амсиласозии компютерии вазифаҳои байнифаннӣ, ки ба ташаккули тарзи тафаккури инноватсионӣ дар донишҷӯён равона гардидааст, дар таҷрибаи кории МТОК-и омӯзгорониояндаи шаҳрҳои Бохтар ва Кӯлоб истифода бурда мешавад; барномаи муаллифии пешниҳодшудаи курси махсуси «Амсиласозии компютерии вазифаҳои байнифаннӣ» дар Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав ва Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ татбиқ меёбад;

– натиҷаҳои дар рафти таҳқиқот ҳосилшуда ба омӯзгорон ва донишҷӯёни донишгоҳҳои омӯзгорӣ дар татбиқи самаранокӣ талаботи раванди педагогии ба шахсият нигаронидашуда ба ҳавасмандкунии рушди зеҳнӣ ва худрушддиҳии омӯзгорони оянда имкон медиҳанд.

Сарчашмаи маълумотро осори илмии олимони ватаниву хориҷӣ, методистону педагогҳо оид ба роҳу равиш ва воситаҳои ташаккули тафаккури инноватсионии донишҷӯён дар раванди таълими амсиласозии компютерии робитаҳои байнифаннӣ, ки осорашон ҷанбаҳои технологияи педагогии таълимро дар бар мегирад, ташкил медиҳад.

Заминаҳои эмперикӣ. Дар раванди таҳқиқот мувофиқи хоссагиҳои

вазифаҳои ҳалшаванда методҳои зерин мавриди истифода қарор ёфтанд:

– таҳлили назариявӣ-методологии адабиёти психологӣ-педагогӣ, методӣ, сотсиологӣ ва фалсафӣ оид ба масъалаи таҳқиқот;

– омӯзиши ҳуҷҷатҳои барномавӣ;

– таҳлил ва ҷамъбасти таҷрибаи кори омӯзгорони МТОК;

– озмоиши психологӣ-педагогӣ (муқарраркунанда ва ташаккулдиҳанда), мушоҳидаҳои шахсӣ ва ҷустуҷӯҳои озмоишии муаллиф дар раванди кори бевоситаи ӯ дар МТОК;

– методҳои ташхисӣ (суҳбат, анкетаронӣ, тестиронӣ, таҳлили натиҷаҳои фаъолияти донишҷӯён);

– методҳои прогностикӣ (амсиласозӣ, методӣ арзёбии экспертӣ), методҳои омори математикӣ.

Пойгоҳи таҳқиқот. Корҳои таҷрибавӣ-озмоишии таҳқиқот аз солҳои таҳсили 2024 то соли 2025 дар пойгоҳи ду МТОК Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав факултети информатика, «тахассус – омӯзгор», равияи 1-02 05 05 – информатика-математика, 1-08 01 01 01-01 – информатика шумораи умумии донишҷӯёни иштироккнамуда 91 нафар, Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ факултети физика математика «тахассус – омӯзгор», равияи 1-02 05 05 – информатика, равияи 1-31 03 03-02 – математикаи амалӣ (фаъолияти илмӣ-педагогӣ) шумораи умумии донишҷӯёни иштироккнамуда 80 нафарро ташкил медиҳад. Дар марҳалаҳои гуногуни таҳқиқот 171 донишҷӯ дар самти омодасозӣ ширкат варзидаанд.

Навгониҳои илмии таҳқиқот аз инҳо иборат аст:

1. Тавсифоти сифатии тарзи инноватсионии тафаккур тасвир ёфтаанд, методикаи маҷмӯии ошкорсозии сатҳҳои он дар давраҳои гуногуни ташаккули касбӣ-шахсиятии омӯзгорони оянда таҳия карда шудааст. Низоми методикии назорату арзёбӣ ва ташхисӣ таҳия шудааст, ки он дар раванди ошкорсозӣ ва ташаккули тарзи тафаккури инноватсионии омӯзгори оянда нақши муайян мебозад.

2. Тарзи инноватсионии тафаккури донишҷӯён ва механизми ҷараёни сохтани амсилаи компютерии вазифаҳои байнифаннӣ оид ба математика ва информатика муайян карда шуд.

3. Дар асоси муносибати маҷмуӣ-модулӣ амсилаи низоми педагогӣ, ки сохтор, мундариҷа, асосноккунии илмӣ-методӣ ва таъмини технологии ташаккули тарзи инноватсионии тафаккури донишҷӯёнро дар раванди амсиласозии компютерии вазифаҳои байнифаннӣ ҳамгиро месозад, аз ҷиҳати назариявӣ таҳия карда шуд.

4. Технологияи сохтани амсилаи компютерии вазифаҳои байнифаннӣ ва механизми аз худ кардани давра ба давраи донишҳо аз сӯйи донишҷӯён дар ҷараёни таълиму тарбия дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ ироа гардид.

Нуктаҳои ба ҳимоя пешниҳодшаванда:

1. Ташаккули тарзи инноватсионии тафаккур ҳамчун шарти ҳатмии рушди касбӣ ва шахсии омӯзгорони оянда баромад намуда, ба баланд гардидани салоҳиятҳои касбӣ, қобилияти эҷодкорӣ ва омодагии онҳо барои фаъолияти инноватсионӣ исбот карда шудааст.

2. Амсилаи низоми педагогӣ, ки ҳамгироии пайдарпайи муқаррароти мақсаднок, мазмуну мундариҷаи курси информатика ва давраҳои азхудкунии технологияи амсиласозии компютерии вазифаҳои байнифанниро таъмин намуда, заминаи самараноки ташаккули тарзи инноватсионии тафаккурро фароҳам меорад, таҳия ва асоснок карда шудааст.

3. Механизми ташаккули тарзи инноватсионии тафаккур дар ҷараёни сохтани амсилаи компютерии вазифаҳои байнифаннӣ, ки ба рушди малакаҳои таҳлилӣ, эҷодӣ, тадқиқотӣ ва ҳалли масъалаҳои касбӣ мусоидат мекунад, таҳия ва татбиқ карда шудааст.

4. Методикаи назоратӣ-арзёбӣ ва ташхисии муайян намудани сатҳи ташаккули тарзи инноватсионии тафаккури донишҷӯён, ки имкони баҳодиҳии объективии динамикаи рушди касбӣ ва шахсии онҳоро дар марҳилаҳои гуногуни таҳсил таъмин менамояд, пешниҳод ва санҷида шудааст.

Аҳаммияти назариявӣ ва амалии таҳқиқотро консепсияҳои пешқадами фалсафӣ ва психологӣ-педагогӣ ташкил медиҳанд:

– назарияи умумии тафаккур: Б.Г. Анаева, А.В. Бруноминский, А.А. Баталов, В.Н. Волков, А.В. Ерахтин, Э.В. Иленков, С.Ю. Сенко, В.Э. Тамарин ва дигарон.

– назарияи тафаккури касбӣ: О.А. Абдуллина, Е.Б. Бондаревская, И.А. Калссникова, О.Б. Капичникова, М. Лутфуллозода, Қ.С. Абдураҳимзода, Х. Афзалов, Ф. Гулмадов ва дигарон.

– назарияи фаъолияти таълимӣ: Д.Н. Богаевленская, В.С. Билер, М.С. Бургин, В.С. Вериловский, Ю.А. Воронин, А.И. Бочкин, О.С. Маркович, М. Лутфуллозода, Қ.С. Абдураҳимзода, Х. Афзалов, Ф. Гулмадов, М. Иззатова, Ф. Шарифзода, Б. Маҷидова ва дигарон.

– назарияи таълимӣ эвристикӣ ва байнифаннӣ: В.А. Далингер, Е.Н. Кабанова-Меллер, В.Н. Келбакиани, П.Г. Кулагин, Н.А. Лошкарева, В.Н. Максимова, В.Н. Ретюнский, Г.Ф. Федорс, В.Н. Федорова, Н.М. Черкес-Заде, А.Э. Сатторов, М. Нугмонов, Т. Раҷабов, Б.Ф. Файзализода, А.П. Назаров ва дигарон.

– назарияи фаъолияти инноватсионии омӯзгорони муосир: И.В. Богуславский, В.И. Журавлёв, А.Т. Каспржак, Г.Р. Громов, С. Пейперт, Г. Клейман, Б. Сендов, Б. Хантер, Е.С. Полат, Е.И. Виштинетский, А.О. Кривошеев, Ф.С. Комилиён, Б.Ф. Файзализода, М.Р. Ёров, И.М. Саидзода, Ш.Х. Тағоев ва дигарон.

– назарияи иттилоот ва амсиласозӣ: Г.Г. Кравченко, Г.В. Алексеев, Л.В. Антропова, Ф.С. Комилиён, Б.Ф. Файзализода, М.Р. Ёров, И.М. Саидзода, А.П. Назаров, Ш.Х. Тағоев, С.Қ. Фурқат, Ш.Ю. Восидов, У.Т. Қурбонова, О.К. Ибрагимов, А.Қ. Саидов ва дигарон.

Дараҷаи эътимоднокии натиҷаҳои таҳқиқот дар заминаи такя ба дастовардҳои илмии муосир дар соҳаи таълими фанҳои математика ва информатика ҷиҳати баланд бардоштани самаранокии таълими фанҳои самти табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ; таҳлили истифодаи таҷрибаҳои дигар МТОК;

мутобиқати методикаи таҳқиқот бо фанни таҳқиқшавандаи байнифаннӣ ва вазифаҳои гузошташуда; иштироки бевоситаи муаллиф дар иҷрои корҳои озмоишӣ-педагогӣ; мувофиқат ва муқоисаи натиҷаҳои аз таҳқиқот бадастомада дар ҳамаи марҳилаҳои таҳқиқот ба миён гузошта шудааст.

Мутобиқати диссертатсия ба бандҳои зерини шиносномаи ихтисоси илмии 5.3.10. – Назария ва технологияи таҳсилоти касбӣ (фанҳои табиӣ-риёзӣ) 5.3.10.3. – Назария ва технологияи таълими информатика мувофиқ мебошанд:

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

– *банди 3.* Назарияи таҷрибаи пешқадами таълим ва тарбияи информатика;

– *банди 4.* Таҳқиқоти муқоисавии назария ва методикаи таълими информатика дар системаҳои гуногуни педагогӣ;

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

– *банди 14.* Коркарди барномаҳои таълимӣ аз информатика барои таълимгоҳҳои гуногуни зинаҳои таълимӣ;

– *банди 20.* Масъалаҳои коркарди системаҳои методии нави таълим ва тарбия аз информатика мутобиқ ба самтҳои рӯзмарраи информатикунонӣ ва навгонии таълими ватанӣ;

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

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

– *банди 29.* Масъалаҳои мураттабсозии мазмун, усулҳо ва шаклҳои ташкилкунии таълим ва тарбия аз информатика дар шароити муосири ҷамъияти иттилоотӣ ва коммуникатсияи ҷаҳонишавӣ.

Саҳми шахсии довталаби дараҷаи илмӣ дар таҳқиқот бо асосноккунии илмии қоидаҳои ибтидоии назариявӣ, бо такрорёбии натиҷаҳои устувори озмоиши ташаккулдиҳанда, бо мувофиқати методҳои истифодашаванда ба мақсаду вазифаҳо, бо давомнокии гузаронидани кори озмоишӣ, бо тасвиби хулосаҳо дар Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав факултети информатика, «тахассус – омӯзгор», равияи 1-02 05 05 – Информатика-математика, 1-08 01 01 01-01 – Информатика, Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ факултети физика математика «тахассус – омӯзгор», равияи 1-02 05 05 – Информатика, равияи 1-31 03 03-02 – Математикаи амалӣ (фаъолияти илмӣ-педагогӣ), бо иштироки бевоситаи муаллифи таҳқиқот бо ҷорисозии васеи натиҷаҳои таҳқиқот дар таҷрибаи кории МТОК самти омӯзгории вилояти Хатлон шаҳри Бохтар ва шаҳри Кӯлоб бо санҷиши вариантивии қоидаҳо ва хулосаҳо таъмин карда шудааст.

Тасвиб ва амалисозии натиҷаҳои диссертатсия. Натиҷаҳои диссертатсионӣ амалан дар тамоми марҳилаҳои таҳқиқот солҳои 2020-2025 гузаронида шудааст. Муқаррароти асосии назариявӣ ва натиҷаҳои таҳқиқот дар ҷаласаҳои илмии кафедраи технологияи иттилоотӣ ва методикаи таълими информатика ва конференсияҳои илмии ҳарсолаи дохилидонишгоҳии ҳайати профессорону омӯзгорон, докторантону магистрантон ва донишҷӯёни Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав муҳокима карда шудааст. Хулосаҳо ва тавсияҳои дар кор баёнгардида, таъминоти технологияи ташаккули тарзи инноватсионии тафаккур тавассути муҳокимаи маводҳои диссертатсия дар конфронсҳои илмӣ-методӣ ва конференсияҳои байналмилалӣ ва ҷумҳуриявӣ: «Рушди технологияҳои иттилоотӣ ва зеҳни сунъӣ барои баланд бардоштани савияи дониши хизматчиёни давлатӣ дар шароити рақамикунонӣ» (Душанбе, 2025), «Нақши интернет дар татбиқи технологияҳои иттилоотӣ-коммуникатсионӣ ва амнияти иттилоотӣ дар шабакаҳои иҷтимоӣ», (Душанбе, 2024), «Мушкилот ва саҳми илмҳои табиатшиносӣ ва математика дар рушди тиб» (Душанбе, 2022), «Web-технологияҳои муосири таълимӣ дар татбиқи иқтидори шахсии донишҷӯён», (Арзамас, 2020), «Вазифаҳои муҳимми рушди

информатика ва проблемаҳои таълими он дар муассисаҳои таълимӣ» (Душанбе, 2020), «Проблемаи муосири рушди фанҳои табиатшиносӣ: дурнамо ва пешравиҳои он» (Бохтар, 2021), «Қадамҳои устувор баҳри рушди саноати миллӣ» (Бӯстон, 2021), «Муассоҳои муосири математикаи татбиқӣ ва нақши он дар тавсеаи тафаккури техникии ҷомеа» (Хуҷанд, 2021), «Проблемаи муосири рушди фанҳои табиатшиносӣ: дурнамо ва пешравиҳои он», «Проблемаҳои актуалии математика ва таълими он», (Бохтар, 2020, 2021), «Проблемаҳои муосири илмҳои табиатшиносӣ: перспективаҳои рушди минбаъда» (Бохтар, 2021), «Проблемаҳои муосири математикаи амалӣ ва саҳми он дар ташаккули ҷаҳонишавии илм ва техника» (Хуҷанд, 2021), «Самтҳои муосири татбиқи технологияҳои иттилоотӣ дар соҳаи рақамикунонии маориф, илм ва истеҳсолоти саноатӣ» (Душанбе, 2021), «Проблемаи муосири рушди фанҳои табиатшиносӣ: дурнамо ва пешравиҳои он» (Бохтар, 2021), «Масъалаҳои ва саҳми илмҳои табиатшиносӣ ва математика дар тиб» (Душанбе, 2022), «Practice Oriented Science: UAE – RUSSIA – INDIA» (UAE, 2022), «Science. Education. Practice» (Delhi, India, 2023) натиҷаҳои таҳқиқ ба нашр расонида шудаанд.

Интишорот аз рӯйи мавзуи диссертатсия. Натиҷаҳои таҳқиқотӣ дар 22 интишороти муаллиф инъикос ёфтаанд, ки аз онҳо 5-тояшро мақолаҳои илмии дар маҷаллаҳои тақризшавандаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон банашррасида, аз ҷумла 2-тояш дар алоҳидагӣ ва 17-тои боқимондаашро мақолаҳои дар дигар нашрияҳо бачопрасида, аз ҷумла дар нашрияҳои шомили пойгоҳи китобхонаи илмии электронии eLIBRARY.ru, маводи конференсияҳои илмии байналмилалӣ (РИНЦ) ва ҷумҳуриявӣ ташкил додаанд.

Сохтор ва ҳаҷми диссертатсия. Таҳқиқоти диссертатсионӣ аз бахшҳои «Муқаддима», «Тавсифи умумии кор», се боб, бахши «Хулосаҳо» 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» ва инчунин бахши «Замимаҳо» иборат аст.

Ҳаҷми умумии диссертатсия аз 186 саҳифаи матни компютерии бо ёрии протсессори матнии Microsoft Word ҳарфчиншуда иборат буда, 32 расму диаграмма ва 13 ҷадвалро дар бар гирифтааст. Рақамгузории расму ҷадвалҳо барои ҳар ду боби диссертатсия умумӣ мебошад. Рӯйхати адабиёт фарогири 219 номгӯй аст.

БОБИ 1. ТАҲЛИЛИ НАЗАРИЯВИИ АСОСҲОИ ТАШАККУЛИ ТАФАККУРИ ИННОВАТСИОНӢ

1.1. Омӯзиши таҷрибаи ҷаҳонӣ ва миллӣ дар соҳаи тафаккури эҷодӣ ва инноватсионии омӯзгорони муосир

Ҷумҳурии Тоҷикситон кишвари кӯҳистонӣ ва бештар аграрӣ мебошад. 93 дарсади онро кӯҳҳо ишғол мекунанд. Бештар аз 60 дарсади аҳолиашро ҷавонони то синни 32 сола ташкил медиҳанд. Ин рақамҳоро мо барои он овардем, то нишон диҳем, ки кишвар чи вазъияте дорад ва агар тадбирҳои фаврӣ андешида нашвад, рушди босуръати он таъмин карда намешавад. Аз ин рӯ, таъмини аҳолӣ ба ҷойи кор ва манзил иҷоб мекунад, ки қарорҳои фаврӣ андешида шаванд. Яке аз аз чунин иқдомҳо ин бо ибтикори Асосгузори Сулҳу ваҳдати миллӣ, Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон солҳои 2020-2040 *«Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф»* эълон гардидан буд ва иқдоми дигар ин қабули стратегияи нави давлат саноатикунонии босуръати иқтисодиёт. Ин иқдомҳо ба хотири баланд бардоштани сатҳи донишҳои табиӣ ва риёзии мардум, тарбияи синфи муҳандисон ва бо кору манзил таъмин кардани аҳолии мамлакат мебошад, ки он солиён 3,2 фоиз афзоиш ёфта истодааст, яъне ба ҳисоби миёна солиёна аҳолии мамлакат то 300 ҳазор нафар зиёд шуда истодааст ва солҳои наздик он то ба 20 миллион нафар мерасад. Аз ин рӯ, дар тамоми қаламрави мамлакат сохтмонсозӣ ва бавежа сохтмонҳои баландманзил идома ёфта истодааст.

Ҷаҳон дар марҳилаи инкишофи ҷадиди хеш қарор дорад ва бо суръати кайҳонӣ дар технологияи иттилоотӣ инкишоф ёфта ситодааст ва онро имрӯзҳо инқилоби техникӣ меноманд. Аз ин рӯ, масъулинро лозим аст, ки дар ин масир кундӣ накунад ва дар самти омода намудани муҳандсиони фаннӣ табдирҳои лозимаи фавриро биандешанд. Бавежа дар низоми маориф боястӣ дигаргшуниҳои амиқ ба кор гирифта шуда усул ва равишҳои нави таълимӣ ҷорӣ карда шавад. Низоми омӯзишу парвариш дар Тоҷикистон давраи гузорро паси сар карда истодааст. Яке аз вазифаҳои муҳимми таълим дар МТОК ин

ташаккули фаҳмиши донишҷӯён оид ба тасаввуроти илмӣ-табиӣ дар бораи олам мебошад. Ин фаҳмиш барои шарҳи ҳодисаҳои табиӣ, рушди системаи тафаккур ва маҳорати дарк кардани он, ки ҳар як фанни таълимӣ ҷузъи таркибии низоми умумии донишҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ ба шумор меравад, мусоидат мекунад. Омӯзгорон ва донишҷӯён-муҳандисон аз равиши ҷадид *«муносибати босалоҳият»* кор мегиранд. Яъне дар донишҷӯён – мутахассиони оянда салоҳияти иҷрои ин он тахассусро тарбия намудан лозим аст. Ин гуна муносибат дар раванди таълим зарурати робитаи зичи байни ҳамаи фанҳои таълимиро, аз ҷумла фанҳои табиатшиносӣ, тақиқ ва риёзӣ, чун физика ва биология, талаб менамояд. Омӯзгор бояд ба донишҷӯён зарурати дарки робитаҳои амиқу мутақобилаи падидаҳои объективии оламро, ки дар фанҳои таълимӣ – махсусан дар фанҳои дақиқ ва риёзӣ – таҷассум ёфтаанд, фаҳмонда тавонад.

Яке аз муҳимтарин ва маъруфтарин чунин фанҳо – математика ва информатика мебошад, ки новобаста аз синну сол барои ҳар як шахс зарур аст.

Дар шароити феълӣ таълими математика ва алоқаманд кардани он бо технологияи компютерӣ хеле муҳим мебошад. Технологияи компютерӣ ғояҳои омӯзиши барномарезишударо пеш мебарад ва имкониятҳои инноватсиониро намоиш медиҳад, ки аз тавоноии беназири компютерҳои муосир ва воситаҳои телекоммуникатсионӣ сарчашма мегирад.

«Технологияи компютерӣ ба афзоиши чандинкаратаи «иттилооти дастгирӣ», мавҷудияти муҳити иттилоотии компютерӣ, аз ҷумла пойгоҳҳои муосири иттилоот, гиперматн ва рӯнамо, микроэлементҳо, омӯзиши тақлидӣ, алоқаи электронӣ (шабакаҳо), системаҳои интиқолдиҳӣ имкон медиҳад. Тавре маълум аст, алоқамандии байнисоҳавӣ дар раванди таълим ифодаи равандҳои ҳамгироӣ мебошанд, ки дар илм ва ҳаёти ҷомеа ба амал меоянд» [177, с. 249]. Вақте ин фанҳо дарякҷоягӣ таълим дода мешаванд, барои ташаккули тафаккури эҷодии илмӣ-амалӣ ва илмӣ-назариявии донишҷӯён таъсир гузошта бобати баланд гардидани фаъолияти маърифатии онҳо дар бахши математика мусоидат мекунад. Чунин ишора кардааст, муҳаққиқ А.Қ. Саидов: *«Раванди*

таълими математика бо усули анъанавӣ амалисозӣ, алгоритмкунонӣ, ҳамгироии риштаҳои мухталифро дар бар мегирад, ки бо истифодаи технологияи иттилоотии компютерӣ имкониятҳои нав барои татбиқи ин пайвастагиҳо пайдо мешаванд» [177, с. 249].

Омӯзиш ва таҳқиқҳо ба мо нишон медиҳанд, ки омӯхтани фанни математика дар заминаи технологияи иттилоотӣ барои тайёр намудани муҳандисони оянда ва сохтани амсилаҳои математикӣ дар пойгоҳҳои компютерӣ натиҷаи дилхоҳ ба бор меорад. Дар ин масир тафаккури зеҳнии донишҷӯён рушду инкишоф ёфта, ҳалли масъалаҳои математики шавқовар мегарданд.

Чунон ки маълум аст, *«алоқамандии байнифаннӣ дар таълим таҷассумгари равандҳои ҳамгироиест, ки дар илм ва ҳаёти ҷомеа рух медиҳанд»*. Ҳамгироии фанҳои мухталиф дар ташаккули тафаккури эҷодии илмӣ-амалӣ ва назариявии донишҷӯён нақши муҳимеро мебозад ва барои беҳтар гардидани фаъолияти маърифатии онҳо ба омӯхтани математика мусоидат мекунад. Тавре ки олими соҳа Н.В. Носков қайд мекунад: *«раванди таълими математика бо усули анъанавӣ амалисозӣ, алгоритмкунонӣ, ҳамгироии риштаҳои мухталифро дар бар мегирад, ки бо истифодаи технологияи иттилоотии компютерӣ имкониятҳои нав барои татбиқи ин пайвастагиҳо пайдо мешаванд»* [146, С. 65-68].

«Барои татбиқи алоқамандии фанҳои мазкур, тибқи нақшаи таълим, донишҷӯён фанҳои «информатика» ё «технологияҳои иттилоотӣ»-ро меомӯзанд. Барои инкишофи қобилияти эҷодии муҳандисон барномаҳои компютерӣ, яъне системаҳои лоиҳакашии автоматикӣ (аз қабили КОМПАС – 3D, AutoCAD) низ аз фанни графикаи муҳандисӣ ва компютерӣ омӯзонида мешаванд, ки метавонад дар оянда ҳамчун зинаи амсиласозии компютерӣ мусоидат намояд. Инчунин, донишҷӯён бояд, иловатан фанҳоеро омӯзанд, ки дар онҳо амсиласозии математикии системаҳои техникӣ баррасӣ карда шавад, масалан «ҳисобкунӣ дар масъалаҳои муҳандисӣ». Омӯзиши фанҳои мазкур аз донишҷӯён талаб мекунанд, ки бастаҳои барномавии татбиқшударо,

аз қабили ҷадвали электронӣ (Microsoft Excel, OpenOffice.org Calc), бастаи барномаҳои математикӣ (Mathematica, MathCad, MatLab ва Лови Ответ) истифода баранд.

Дар раванди машғулиятҳои математика, ТИК ва системаҳои автоматикунонидашудаи иттилоотӣ истифодаи барномаҳои компютерии муосир тавсия карда мешавад» [177, с. 249].

Дигаргунӣ дар ҷомеа ба рушди соҳаи маориф иртиботи ногусастанӣ дорад. Дар низоми маориф шолудаҳое барои рушди иҷтимоӣ, психологӣ, фарҳангӣ ва касбӣ гузошта мешаванд. Имрӯзҳо мо рушди тамоми соҳаҳоро мушоҳида мекунем ва дар ин рушду тараққӣ саҳми технологияи иттилоотӣ ва рақамӣ бениҳоят бузург аст. Ҷомеаи башарӣ дар поёни қарни XX ва авоили қарни XXI вориди ҷомеаи технократӣ шудааст ва тасаллути зеҳни сунъиро мо дар тамоми шууни зиндагӣ бармало мебинем ва эҳсос мекунем.

Дар чунин вазъият, маърифат ва шинохти оқилонаи олам барои ҷустуҷӯи роҳҳои нисбатан оптималӣ ва мувофиқи рушди муосири мутаммадин нақши ҳалкунанда мегиранд. *«Инфиҷори иттилоотӣ»*, ки бо таъсири ҷомеаи нави муосир ҳамроҳ аст, боиси афзоиши ҳаҷми фаъолияти маърифатӣ, интиқоли ва истеҳсоли донишҳо дар заминаи иттилооти технологӣ ва истифодаи васеи компютер ҳамчун воситаи ба даст овардани донишҳои нав гаштааст. Дар чунин вазъият омӯзгоронро лозим аст, ки дар канори донишҳои тахассусӣ бояд донишҳои компютерӣ низ дошта бошанд ва аз имконоти технологияи иттилоотӣ истифода намуда эҷодкорӣ намоянд. Ба таври дигар карда гӯем, ҷомеа ба омӯзгори навовар ва эҷодкор ниёз дорад. Фазои маҷозӣ фазои беҳаду каноре маҳсуб меёбад, ки инсони боҳуш аз он барои худ маводи лозимаро дарёфт карда, дар кори таълим аз он самаранок истифода мебарад. Имконоти шабакаи умумиҷаҳонии интернет беохир аст ва ин қадар шароитро барои кору фаъолият кардан дар ин фазо муҳайё намудааст, ки барои таърихи башарӣ бесобиқа мебошад.

Тағйирот ва дигаргуниҳое, ки дар ҷомеа ба амал омада истодаанд, низоми маорифро чеҳраи демократӣ ва инсонгароёна бахшида истодаанд. Омӯзгор дар

шароити феълӣ ба шахси калидӣ дар ҷомеа табдил ёфта, аҳли башарро ба дунёи ҷадиди технологияи иттилоотӣ ва коммуникатсионӣ бурда истодааст.

Омӯзгор воқеан субъекти асосии навовариҳои педагогӣ ва амалкунандаи ҳамаи тағйироти мусбӣ дар низоми маориф ва илм мебошад, ки аз ӯ талаб мекунад, ки бо дарки шуурмандона ба арзишҳои гуманистӣ ва хусусиятҳои фаъолияти инноватсионии касбии худ муносибат кунад. Ин маънои онро дорад, ки омӯзгори муосир бояд на танҳо ба иҷрои вазифаҳо диққат диҳад, балки дар фикр ва амал ба шаклҳои нави ғайристандарӣ, эҷодкорона ва инноватсионӣ барояд.

Муҳаққиқ Л. А. Жукова талаботи ҷадид ба вижагии тафаккури омӯзгорро ба андозае муҳим арзёбӣ мекунад: *«Вақти он расидааст, ки на дар бораи тафаккури педагогии омӯзгор дар маҷмуъ, балки дар хусуси ин тафаккур дар самти таърихӣ-типологӣ сухан ронем»* [60, с. 176].

Махсусияти фаъолияти ақлонии омӯзгори ҳозираро қайд карда, як қатор мафҳумҳои зеринро ҷудо намудан зарур аст: *«тафаккури нави педагогӣ»* дар асарҳои олимони соҳа Ш.А. Амонашвили [13, с.198], В.В. Давидов [50, с.245], В.П. Зинченко [68, с.109] ва дигарон, *«тарзи тафаккури педагогӣ»* дар асарҳои олимони соҳа А.В. Хуторской [202, С. 145-148], И.Я. Лернер [117, с.129] ва дигарон, *«тафаккури инноватсионӣ»* дар асарҳои олими соҳа В.И. Журавлёв таҳлилу баррасӣ намудаанд [61, с. 176].

Мафҳуми *«тарзи инноватсионии тафаккур»* яке аз категорияҳои нав ва камтаҳқиқшудаи назария ва амалияи педагогикаи муосир ба ҳисоб меравад. Бинобар ин, барои ошкор намудани моҳияти падидаи мазкур таҳлили семантикии истилоҳоти зерин, ки таркиботи ибтидоии онро муайян менамоянд, зарур аст: *«тафаккури педагогӣ», «тарзи тафаккур», «фаъолияти инноватсионӣ», «навгониҳои педагогӣ».*

Тафаккури педагогӣ яке аз мафҳумҳои асосӣ буда, шахсияти омӯзгорро тавсиф медиҳанд. Асоси методологии ҷудокунии тафаккури педагогиро чун намуди хосси фаъолияти ақлонӣ тавассути хусусияти меҳнати касбии омӯзгорон як қатор назарияҳои муҳимми психологӣ-педагогӣ ташкил медиҳад:

– **назарияи умумии тафаккур**, дар асарҳои Л.А. Жукова [60, с. 176], А.А. Бодалев [29, С. 28-34], О.В. Лобанова [119, с. 544], В.П. Дьяконов [57, с. 296], О.А. Исломов [72, С. 52-57], М.Ф. Абдукаримов [1, С. 26-34] ва дигарон, ишора гардидааст.

– **назарияи тафаккури касбӣ**, дар асарҳои Л.А. Жукова [60, с. 176], В.А. Далингер [52, с. 323], И.Д. Фрумин [118, С. 12-20], М. Лутфуллозода [121, с. 176], Қ.С. Абдураҳимзода [6, с. 207], Х. Афзалов [19, с. 123], Ф. Гулмадов [49, С. 25-31] ва дигарон таҳлил гардидааст.

– **назарияи ташаккули тафаккури калонсолон**, дар асарҳои: И.Е. Вострокнутов [44, с. 300], О.В. Лобанова [119, с. 544], С.А. Розанова [166, с. 36], В.В. Сериков [173, с. 272], А.А. Темербекова [186, С. 36-37], таҳлил гардидааст.

Генезиси тафаккури педагогӣ – таҳлили таърихӣ-педагогии моҳият мафҳуми мазкурро чун падидаи воқеият ва категорияи илм талаб мекунад.

Таҳқиқи ибтидоии тафаккури педагогӣ солҳои 50-ум дар асарҳои В.И. Журавлёв [61, с. 176], В.Г. Афанасев [18, С. 50-56], В.С. Безрукова [23, с. 124], И.Е. Вострокнутов [44, с. 300] дар доираи таҳлили қобилиятҳо, маҳорату самтнокии шахсияти омӯзгор гузаронида шуд. Чунончи, В.И. Журавлёв афкори педагогиро чун *«қобилият ба кори таҳлилӣ-синтетикии фикр, ки омӯзгорро бо имконияти мушоҳидакунӣ, банизомдарорӣ ва ҷамъбасткунии донишҳои худ таъмин менамояд»* муайян намуд [61, с. 176].

Аввалин маротиба мафҳуми тафаккури педагогӣ (касбӣ) аз тарафи В.П. Чубуков ҷорӣ карда шуд. Ӯ падидаи мазкурро чун *«қобилияти инъикоси касбии фикрии воқеият, ки дар маҳорати диди фактҳо, вазъиятҳо, падидаҳои педагогӣ, дар дарки табиату моҳияти онҳо, ташкили амсилаи чунин фактҳо ва вазъиятҳо, балоиҳагирӣ ё пешгӯисозии натиҷаҳои имконпазир ва ё ҷараёнгирии онҳо, дар дарки нақши худ дар тамоми ин раванд зоҳир мегардад, арзёбӣ карда аст»* [204, с.382].

Дар асарҳои М.В. Гамезо [46, с. 512], А.И. Ерёмкин [59, с. 32], М. Нугмонов [147, С. 266-279], Х.Ш. Ҷӯраев [42, С. 258-263] тафаккури педагогӣ

чун хусусияти шахсияти омӯзгор, ки дар майлу рағбати ӯ ба ҳалли вазифаҳои тарбиявӣ ва дидактикӣ, ки дахолати фаврии омӯзгорро талаб мекунанд, фаҳмида мешавад.

Тафаккури педагогӣ маҷмуи усулҳои амалҳои ақлонӣ, ки ба фаъолияти касбии омӯзгор мувофиқ аст, дар асарҳои С.П. Федоров [196, с. 244], А.М. Матюшкин [128, С. 5-17], М.Ю. Бухаркина [162, с. 368], В.В. Сериков [173, с. 272], С.А. Татьяненко [185, с. 240] мавриди таҳлилу баррасӣ қарор ёфтааст.

Таҳлили назариявӣ-методологии моҳият ва вижагиҳои тафаккури педагогӣ амали хоси фаъолияти ақлонӣ тавассути меҳнати касбии омӯзгор дар осори А.Я. Фридланд [197, С. 76-88], А.В. Никитин [202, С. 145-148], Е.В. Бондаревская [31, с. 212], А.А. Бодалев [29, С. 28-34], Е.В. Бондаревская [31, с. 212], А.С. Макаренко [122, с. 96] ҷой дорад. Ин ба баррасии амиқи худи мафҳуми *«тафаккури педагогӣ»*, ба тасвири падидаи мазкур аз мавқеи илми педагогика, ба ошкор сохтани нақши он дар ташкили таҷрибаи педагогӣ имкон медиҳад.

Таҳқиқоти тафаккури педагогӣ дар доираи ошкорсозии роҳҳои ташаккули он дар раванди ташаккули шахсияти ба касб равонашудаи омӯзгори оянда самараи бештареро медиҳад муҳақиқон ба монанди Е.Н. Жаринова [109, с. 111], Б.С. Гершунский [47, с. 263], С.Д. Каракозов [80, с. 427], И.В. Дмитриевская [54, С. 16-35], В.И. Загвязинский [63, с. 314], В.В. Краевский [105, с. 394], В.С. Кукушин [110, с. 256] ва И.Т. Мавлонова [139, с. 56] чунин қайд намудаанд: *«Раванди ҳалли масъалаҳои педагогӣ, ки воҳиди асосии функсионалии фаъолияти ақлонии омӯзгор хизмат мерасонад ва воситаҳои асосии ташаккули тафаккури педагогӣ дониста мешавад. Дар рафти тадқиқотҳои мазкур тавсифоти моҳиятии тафаккури педагогӣ аниқ карда мешавад, сохти он тасвир мегардад, меъёрҳо ва сатҳи ташаккулёбандагӣ ошкор карда мешаванд, методикаи ташаккулу ташхиссозии он таҳия мегардад»* [139, с. 56].

Чунончи, дар асари муҳаққиқи тоҷик И.Т. Мавлонова омадааст: *«Технологияи ташкилу татбиқи низоми омодасозии мантиқӣ-методологии*

омӯзгорони оянда кушода дода мешавад». Раванди технологияи ташаккули тафаккури омӯзгорон чун: *«рушди пайдарпайи маҳоратҳои амалиётии тафаккур, ки ба ҳар як сатҳ низоми хеши амалиёти мантиқӣ-диалектӣ хос аст ба роҳ монда мешавад»* [139, с. 56]. Технологияи пешниҳодшуда ба идоракуниираванди ташаккули тафаккури педагогии омӯзгорони оянда бо роҳи тағйири бошууронаи омилҳои берунаи ба шахсият таъсиррасонанда ва шартҳои дидактикие, ки дар онҳо ин амал ҷараён мегирад, имкон медиҳад.

Дар таҳқиқотҳои А.В. Усова мафҳуми тафаккури педагогӣ чунин ишора шудааст: *«Инъикосу таҷдиди умумӣ дар психикаи омӯзгор тавсифоти объективии раванди педагогӣ, ки бо махсусияти падидаҳо, мақсаду вазифаҳои таълим ва тарбия, ин чунин бо таҷрибаи касбии омӯзгор муайян мегардад»,* ошкор карда мешавад [190, с. 481].

Вақте мо барои мушаххас намудани моҳияти тафакури омӯзгор ба адабиёти педагогию психологӣ рӯ овардем, дар он самтҳои масънуӣ, мантиқӣ ва равонӣ ба чашм мерасанд.

Дар асоси таҳлили адабиётҳои илмии самти психология ва педагогика моҳияти тафаккури омӯзгор чун маҷмуи тарафҳои мазсунӣ, мантиқӣ ва психологӣ дида мешавад.

Дар корҳои илмии А. В. Хуторский низоми идоракунии раванди ташаккули афкори педагогӣ маънидод гардида, чунин навишта шудааст: *«Низоми функсионалӣ, ки маҷмӯи махсуси масъалаҳоро ҳал мекунаду ҳамзамон воситаҳои мувофиқи тарбиявӣ ва намудҳои фаъолияти мувофиқ, шаклҳои ташкили ин фаъолият ва методҳои тарбияро истифода мебарад»* [201, С. 527-530]. Низоми вазифаҳои педагогӣ, бозиҳои дигактикӣ ва вазъи проблемавӣ, ки ба ташаккули самараноки тафаккури педагогии омӯзгорони оянда равонаанд, таҳия мегардад.

Дар таҳқиқот Л.Б. Ителсон тафаккури педагогӣ чунин шарҳ дода шудааст: *«Вижагии фаъолияти ақлонӣ, ки бо хусусияти меҳнати касбии омӯзгор асоснок гардидааст, фаҳмида мешавад»* [76, с. 270]. Махсусияти тафаккури педагогӣ бо стратегияи умумии кори педагогӣ, *«фавқвазифагӣ»*-и

он, яъне хонандаро ба фаъолият ва муошират ҷалб намуда, ба субъекти раванди таълиму тарбия табдил додан асос меёбад.

Ҳамин тариқ, қайд кардан мумкин аст, ки ҳоло дар адабиёти психологӣ, педагогӣ, сотсиологӣ ва фалсафӣ муносибати ягонаи назариявӣ-методологӣ ба тафаккури педагогӣ ҳамун падидаи воқеият ва категорияи илм мавҷуд нест. Дар сарчашмаҳои гуногуни илмӣ-назариявӣ тафаккури педагогӣ чунин фаҳмида мешавад:

– **яке аз шаклҳои шуури ҷаъмиятӣ**, ки дар асарҳои А.А. Баталов, Л.П. Буева, Ю.В. Бромлей, Н.Г. Волков, Н.Л. Критская, И.Я. Лернер зикр гардидааст.

– **тарзи махсуси инъикоси дар психикаи омӯзгор тавсифномаҳои объективии раванди педагогӣ**, дар асарҳои Д.В. Вилкеев, С.Т. Каргин, Е.К. Осипова, Я.С. Турбовской, Н.Г. Хакимова баён шудааст.

– **шаклҳои гуногуни фаъолияти ақлонӣ, ки бо вижагиҳои фаъолияти касбии омӯзгор асоснок гардидааст**, дар асарҳои М.Л. Андрюхина, Л.А. Минешина, В.А. Сластенин, В.Э. Тамарин омадааст.

Гуногуншаклии муносибатҳо ба мафҳум ва мубоҳисиявӣ будани онҳо ба мо имкон медиҳанд, ки мавқеи худро асоснок намоем. Дар ошкорсозии моҳияти категорияи мазкур барои мо нуқтаи назари муҳақиқоне наздик аст, ки тафаккури педагогиро ҳамчун тавсифномаи систематашаккулдиҳандаи шахсияти педагог, ки ба механизми мураккаби ҳалли проблемаҳои муҳимми психологӣ, педагогӣ, иҷтимоӣ ва фарҳангӣ аз мавқеи таҳсилоти ба шахсият нигаронидашуда асос ёфтааст, мефаҳманд.

«Моҳияти тафаккури педагогӣ тавсифномаи система ташаккулдиҳандаи шахсияти омӯзгор бо як қатор ҳолатҳо, ки ба раванди таълиму тарбия дар муассисаҳои муосир хосанд, муайян карда мешаванд» [193, С. 168-173]:

– объекти идроки тафаккури педагогии омӯзгор низоми мураккаб, серҷанба мунтазам тағйирёбанда буда, дар муҳити гуногуни иҷтимоӣ, ки ба он худи омӯзгор шомил аст, амал мекунад;

– тафаккури педагогӣ дар вазъиятҳои проблемавии якдигарро ивазкунанда ба вуҷуд меояд ва мазмуни раванди воқеии таълиму тарбияро дар МТМУ ташкил медиҳад: онҳоро саривақт ошкор, дарк ва ҳал кардан зарур аст;

– тафаккури педагогии омӯзгор бо маҷмуи мураккаби маҳоратҳои амалӣ ва донишҳои назариявие, ки бо хусусияти таъсиррасонанда ва бо омодагӣ ба истифода фарқ мекунанд, амал менамояд;

– хусусияти вижаи тафаккури омӯзгор ин маҳорати ироаи масъала бо таваҷҷуҳ ба дархостҳои воқеии ҷараёни педагогӣ ва ҳаллу фасли онҳо ҷиҳати бартараф намудан ихтилофи мавҷудаи марбут ба таълиму тарбия маҳсуб меёбад;

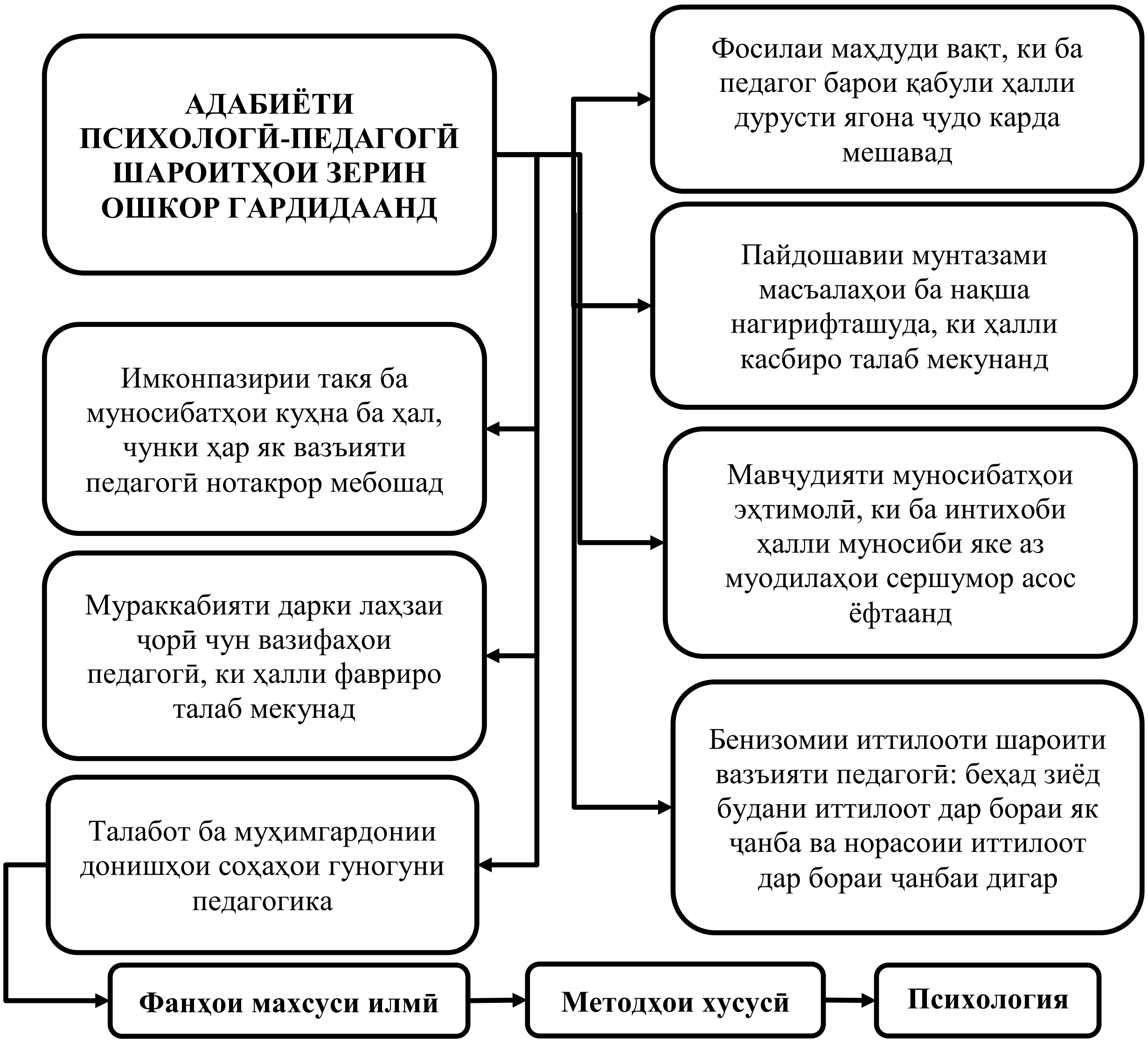
– ҷонибҳои мухталифи тафаккури педагогиро, ки бо ваҷҳҳои фаъолияти касбии омӯзгор, бо хусусиятҳои донишҳои назариявӣ ва ташаккулёбандагии маҳоратҳои амалӣ дар ҳалли масъалаҳои муҳимми таълимӣ ва тарбиявӣ асоснок мегарданд [13-М].

Махсусияти тафаккури педагогӣ бо хусусияти фаъолияти касбӣ ва шароити ҷараёнгирии он фарқ мекунад. Ҳалли масъалаҳои педагогӣ, ки чун *«воҳиди асосии функсионалии фаъолияти ақлонии омӯзгор»* баромад мекунанд олимони соҳа А.П. Смансер [175, с. 335], А.А. Бодалев [29, С. 28-34], М.В. Гамезо [46, с. 512], мунтазам омӯзгорро аз доираи фаъолияти *«базавӣ»*-и фаъолияти таълимӣ-тарбиявӣ берун мебарад, чунки педагог кӯшиш ба харҷ медиҳад, ки на танҳо ин ё он маводи таълимиро баён намояд, балки ба хонандагон таъсири ахлоқӣ расонад. Ин фаъолнокии иловагии зеҳнӣ, ахлоқӣ ва фикрӣ, кӯшишҳои иловагии педагогро, ки дар назди худ, мақсадҳои баланди ҷаъмиятӣ ва шахсиятиро мегузорад, талаб мекунад.

Гуногуншаклии муносибатҳо ба муайянсозии моҳият ва махсусияти тафаккури педагогӣ дар он аст, ки раванди таълимӣ дар муассисаи имрӯза хусусияти фаъолияти ақлонии омӯзгорро мувофиқи талаботи замон ва зарурати объективӣ муайян менамояд.

Ҳамин тариқ, махсусияти тафаккури педагогӣ аз шароите вобастааст, ки дар онҳо раванди таълимӣ-тарбиявие, ки ба маҷмуи беохири масоили педагогӣ

ва вазъиятҳои проблемавӣ тақсим мешавад, ҷараён мегирад. Дар адабиёти психологӣ-педагогӣ шароитҳои зерин дар расми 1 ошкор гардидаанд.



Расми 1. – Амсилаи раванди таълимӣ-тарбиявӣ, маҷмӯи беохири масоили педагогӣ ва вазъиятҳои проблемавии он

Парадигмаи ҳозираи таҳсилот дар назди омӯзгор проблемаи бозсозии таҷрибаи инфиродӣ-шахсиятро гузоштааст. Он на иҷрои пассивонаи муқаррароти меъёрии додашуда, балки таҳияи фаъоли асосҳои назариявӣ ва амалии фаъолияти касбии худ ва татбиқи самараноки онро талаб менамояд.

Омӯзгори ҳозира дар шароити босуръат тағйирёбанда зиндагӣ ва амал мекунад, ба тағйироти пешбинишуда дар воқеияти педагогӣ (ва васеътар иҷтимоӣ-фарҳангӣ), ки барои дарки онҳо самтҳои муқаррарии тафаккур ва тарзҳои фаъолият мавҷуд нестанд, дучор мегардад. Таҳлили таҷрибаи педагогӣ

нишон медиҳад: он чизе, ки замоне кори навоварон буд, ҳоло падидаи оммавии педагогӣ, таҷрибаи ҳаррӯзаи муассисагӣ гаштааст.

Дар давраи муосир фаъолияти касбии омӯзгорро чун фаъолияти инноватсионӣ, ки *«бо дасткашӣ аз қалабҳои маълум дар таълим, тарбия ва рушди шахсияти хонанда алоқаманд аст ва аз доираи меъёрҳои амалкунанда берун баромада, меъёрҳои нави самти шахсиятӣ-эҷодӣ, инфиродиро ба вуҷуд меораду технологияҳои нави педагогиро азхуд мекунад ва фаъолияти мазкурро ба роҳ мемонад, бояд баррасӣ кард»* [60, с. 176].

Таҳлили гузаронидашудаи назарияи педагогӣ ва таҷрибаи оммавии педагогӣ ба ҷудокунии ҷанбаҳои гуногуни фаъолияти инноватсионии омӯзгор, ба муайянсозии вазифаҳои омӯзгор имкон медиҳад:

– дар асоси нақшаи базавии таълимӣ таҳия ва ҷорӣ сохтани барномаи таълимии муаллифӣ;

– гузаронидани экспертизаи китобҳои дарсии ба таври мувозӣ амалкунанда, интихоби китоби дарсии муносибтар;

– ба таҷрибаи оммавӣ таҳия, тасвиб ва ҷорӣ кардани курсҳои махсусгардонидашудаи омӯзгорӣ, маҷмуъҳои таълимӣ ва методӣ, системаҳои воситаҳои дидактикӣ ва методикаҳои ташхисӣ;

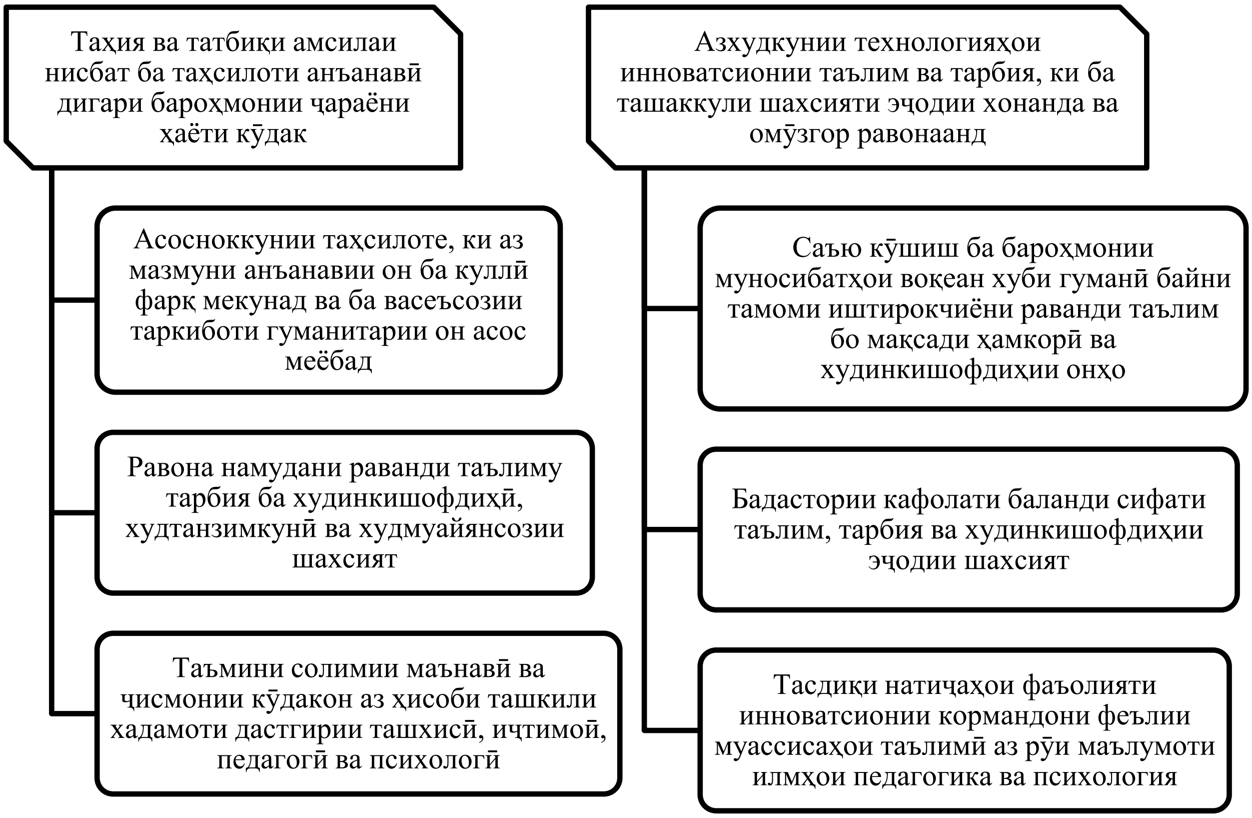
– дар шароити раванди таълиму тарбияи ватанӣ тасвиби технологияҳои пешқадами педагогии хориҷӣ, ошкорсозии ҳусну қубҳи онҳо, муайянсозии сарҳади истифода [13-М].

Мураккабияти бештари мундариҷавӣ ва сохторӣ аз фаъолияти педагогии омӯзгори ҳозира талаб карда мешавад, агар ӯ дар муассисаи таълимии инноватсионӣ кор мекунад ва инноватсияҳои педагогӣ, яъне маҷмуи воситаҳои нави педагогӣ, усулҳо, методҳо ва технологияҳои ташкили раванди таълиму тарбияро сохта, аз худ ва ҷорӣ мекунад.

Чӣ тавре ки олими соҳаи информатика ва технологияи иттилоотӣ профессор Ф.С. Комилиён қайд мекунад: *«инноватсияҳои педагогӣ» ба маънои васеъ чун воридсозии як чизи нав, чун тағйирдиҳӣ, такмилу беҳгардонии*

мавҷуда, тавсифоти нави таҳсилот, ки аз музмуни асосӣ, моҳияту аҳамияти он бармеояд, фаҳмида мешавад» [95, с. 272].

Фаъолияти омӯзгор, ки дар реҷаи бунёду азхудкунии инноватсияҳои педагогӣ ҷараён мегирад, ҷанбаҳои бунёдии азнавташкилкунии таҳсилоти муосирро фаро гирифта, ба онҳо равонааст [139, с. 56], ки дар расми 2 оварда шудааст.



Расми 2. – Амсилаи ҷараёни азхудкунии инноватсияҳои педагогӣ

«Ҳамин тариқ, махсусияти фаъолияти касбии омӯзгорон дар замони ҳозира, ки бо талаботи ба шахсият нигаронидашудаи раванди таълиму тарбия асос ёфтааст, ба дараҷаи хеле баланд хусусият ва услуби тафаккури педагогии ӯро муайян менамояд» [1, с. 176]. Чи тавре ки академик М. Лутфуллозода қайд мекунад, *«ҳоло навъи нави зиёнии касбӣ, ки ба дарки мундариҷаи тағйирёбандаи таҳсилот ва технологияҳои педагогӣ, ки на танҳо тафаккури нави педагогӣ, балки тафаккури умумибашариро низ азхуд кардааст, лозим аст»* [121, с. 176].

Талаботи муайянсозии мундаричаи фаъолияти ақлонӣ ва касбии омӯзгор дар шароити парадигмаи нави таҳсилот дар пайдошавии як қатор мафҳумҳои якхела дар адабиёти психологӣ-педагогӣ ифода ёфтааст: *«тафаккури нави педагогӣ», «услуби нави тафаккури педагогӣ», «тарзи инноватсионии тафаккур»*.

Ба андешаи мо, мафҳуми *«тарзи инноватсионии тафаккур»* инъикоси дурусттари махсусияти тафаккури педагогии омӯзгори ҳозира мебошад.

Дарки тарзи тафаккур, ки дар асарҳои Л.А. Жукова [60, с. 176], О.Б. Зайцева [64, с. 19], Е.В. Бондаревская [31, с. 212], Л.В. Васяк [38, С. 30-32], М.В. Кларин [83, С. 55-60], О.А. Исломов [10, С. 177-181], М. Лутфуллозода [121, с. 176], М. Маҷидова [130, С. 261-268], Ф. Гулмадов [49, С. 25-31] дода шудааст, барои таҳқиқоти мо ибтидоӣ ҳисоб меёбад. Категорияи тарзи тафаккур дар тафсири онҳо ба дарки субъекти фаъолияти ақлонӣ чун *«намояндаи фарҳанг, забон, шароити иҷтимоӣ-таърихӣ муайяншуда асос меёбад»*.

Тарзи тафаккур ба дониш, ки асоси фаъолияти амалиро ташкил медиҳад, шакли мушаххас медиҳад, сохтори берунӣ ва дарунии онро ташкил медиҳаду бо ин донишҳо узван якҷоя гардида, тавассути онҳо татбиқи худро меёбад.

Тарзи тафаккур дар шаклҳои гуногун амал карда, чун азхудкунии муқаррарӣ, илмӣ ва таълимии воқеият зоҳир мегардад, ба шакли низоми таъиноту меъёрҳо баромад мекунад, муносибати субъектро ба худи фаъолият ва натиҷаҳои онро муайян менамоянд. Ин меъёрҳо объективӣ мебошанд ва субъекти фаъолият онҳоро дарк ё бешуурона амал карда, онҳоро сармашқи кори худ медонад.

Тарзи тафаккур бо фаъолияти маърифатӣ ва амалии шахсият алоқаи зич дошта, фаъолнокии ӯ, самти ҷустуҷӯ ва самти арзишнокро муайян менамояд. Аҳаммияти ин тарзи тафаккур дар он аст,ки фаъолиятро муфассал ба низом надароварда, ба ташкили оқилонаи стратегияи он чун яклухт бо муттаҳидсозии унсурҳои таркибии фаъолият имкон медиҳад [4-М].

Дар доираи педагогӣ тарзи тафаккур яке аз тарзҳои ҳалли ихтилофот байни функсияҳои иҷроии шахсият ва мустақилиятнокии ӯ мебошад.

Ҳамзамон, омили асосӣ хусусияти фаъолият ва методикаи ташкили он мебошад: тарзи тафаккур ба андозае ташаккул меёбад, ки дар он маҳсули фаъолияти маърифатӣ ва амалӣ буда, бо низоми он муносибатҳои хос муайян мегардад, ки ба он шахсият танҳо бо шарофати кори мақсадноку дуруст ташкилкардаи ӯ ноил гардида метавонад. Ҳамзамон, омили асосӣ хусусияти фаъолият ва методикаи ташкили он мебошад: тарзи тафаккур ба андозае ташаккул меёбад, ки дар он маҳсули фаъолияти маърифатӣ ва амалӣ буда, бо низоми он муносибатҳои хос муайян мегардад, ки ба он шахсият шомил аст. Дар шуури шахсият тарзи тафаккур чун натиҷаи ҳамкории ӯ бо мундариҷаи таълиме, ки онро омӯзгор ташкил кардааст, инъикос меёбад [13-М].

Бо дарназардошти мураккабият ва сернақшавии чунин падида мисли тарзи инноватсионии тафаккури омӯзгори ҳозира таҳқиқи назариявӣ-методологии мафҳуми мазкурро аз рӯйи якчанд самт ба роҳ монда, инҳоро таҳлил кардан лозим аст:

а) ҷанбаи мантиқӣ-методологӣ, ки тарзҳои тасвиру фаҳмонидани моҳият, таркиб ва сохтори тарзи инноватсионии тафаккурро ошкор месозад;

б) ҷанбаи антологӣ, ки тарзи инноватсионии тафаккурро бо хусусияти фаъолияти касбии омӯзгори ҳозира кушода медиҳад;

в) ҷанбаи гносеологӣ, ки таносуби назария ва амалияро дар ташаккули тарзи инноватсионии тафаккури педагог таҳқиқ менамояд.

Баррасии тарзи инноватсионии тафаккури омӯзгори муосир муносибати байнифанниро ба падидаи баррасишаванда талаб мекунад: тадқиқотҳои файласуфӣ, психологӣ, педагогӣ ва сотсиологӣ.

Таҳқиқоти гузаронидашудаи тарзи инноватсионии тафаккур дар сохтори шахсияти омӯзгори муосир ба ҷанбаҳои фалсафӣ чун яке аз шаклҳои шуури ҷамъиятӣ Е.В. Бондаревская [31, с. 212], К.В. Дрозд [56, с. 456], И.В. Плаксина [56, с. 456], В.И. Загвязинский [63, с. 314] асос меёбад.

Чунончи, олими соҳа М.П. Лапчик тарзи тафаккури педагогиро: *«инъикоси чунин таҳсилот дар олами ботинии омӯзгор, ки шохаи бавоситаи байни манзараи илмии дар ӯ ташаккулёфтаи воқеияти педагогӣ ва ҷаҳонбинии касбии ӯ муайян мекунад»* [114, С. 32-39]. Дар таҳқиқоти ӯ ду сатҳи он тасвир меёбад:

1) **Муқаррарӣ**, ки ба шуури ғайритахассусии оммавии дар ҷомеаи муосир воқеан амалкунанда ва бо маҳсулоти каму беш ғанигардонидашудаи илму фарҳанги муосири педагогӣ асос ёфтааст;

2) **Илмӣ**, ки ба дарки моҳияти фаъолияти таълимӣ ва тарбиявӣ, муносибатҳои педагогие, ки дар натиҷаи он ташаккул меёбад ва нишондодро ба диди муайяни воқеият дар назар дорад, асос ёфта аст [31, с. 212].

Тарзи инноватсионии тафаккури педагогӣ, ба андешаи В. Леонтева, ба сатҳи илмӣ асос ва бо вижагиҳои зерин тавсиф меёбад:

– бо маҳорати диалектикӣ фикру баррасӣ кардани талоши падидаҳо дар доираи васеи иҷтимоӣ-педагогӣ;

– бо истифодаи самараноки методҳо ва шаклҳои идроки илмӣ дар фаъолияти педагогӣ;

– бо маҳорати ҳамбастагии эҷодкоронаи анъанаҳо ва навовариҳо;

– бо қобилияти дарки тамоми эҷодӣ ва прогрессивӣ;

– бо диди тамоми яклухтии он аз тарафи хонанда;

– бо муносибати комплексӣ ба ҳалли вазифаҳои педагогӣ [116, С. 138-141].

Дар таҳқиқоти гузаронидашуда таҳлили иҷтимоии шакли инноватсионии тафаккури педагогӣ, ки дар корҳои олимон ба монанди А.М. Новиков [145, с. 224], С.В. Коваленко [84], А.П. Панфилова [156, с. 192] дода шуда, бо таҳлили ҷанбаҳои ахлоқӣ-ҳуқуқӣ дар кори муаллимони навовар ва оқибатҳои иҷтимоӣ-педагогии фаъолияти инноватсионӣ алоқаманд аст, нақши муҳим мебозад.

Дар аксари мавридҳо сухан дар бораи ошкорсозии монеаҳои иҷтимоӣ, ки онҳоро ҷомеа дар бораи ошкорсозии монеаҳои иҷтимоӣ, ки онҳоро ҷомеа дар назди роҳи нав мегузорад, меравад. Дар таҳқиқоти М.У. Пискунов муодилаҳои

гуногуни таассури низоми фармондиҳӣ-маъмурӣ ба фаъолияти инноватсионии омӯзгор оварда мешавад:

– **«инро мо аллакай дорем»** – падидаҳои якхелае, ки моҳияти чун навро инъикос намекунад, чун мисол оварда мешавад;

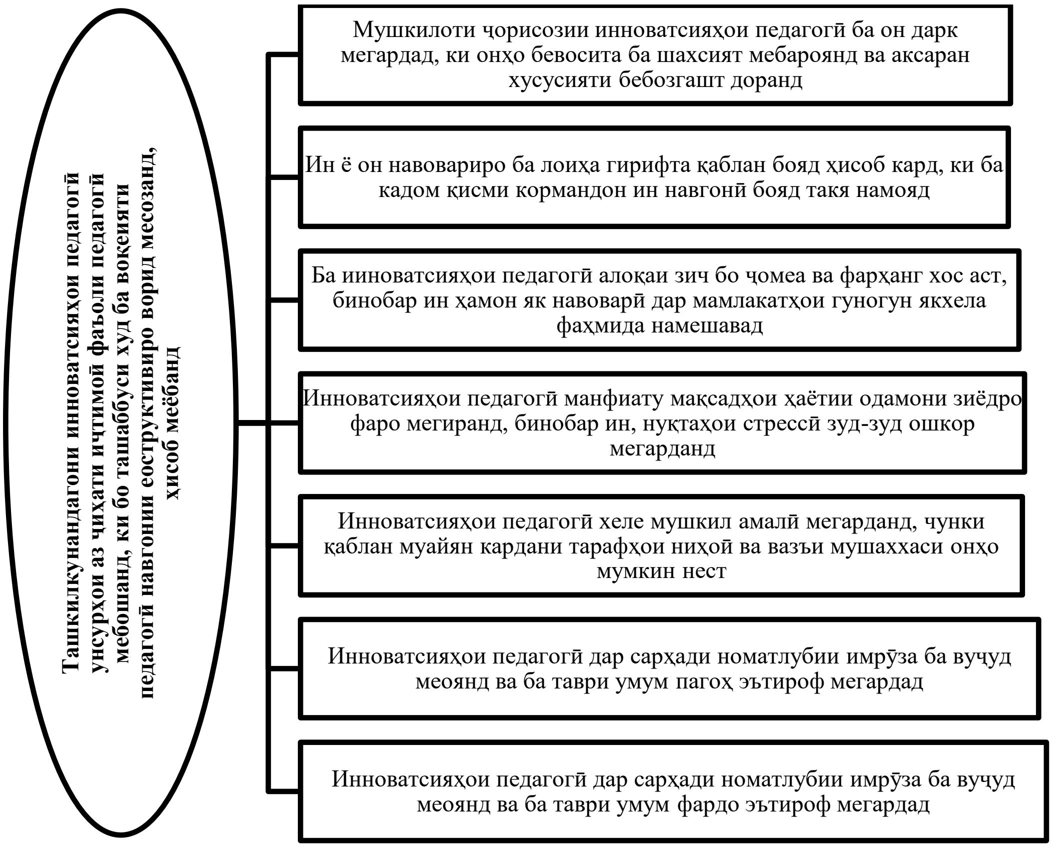
– **«ин ба мо муяссар намегардад»** – на шароити объективӣ, балки омилҳои субъективӣ номбар карда мешаванд;

– **«ин мушкилоти калони моро ҳал намекунад»** – собит мегардад, ки навгонӣ суст, проблема мураккабтару амиқтар аст;

– **«пешниҳоди дигар низ ҳастанд»** – ба ҷойи навоварии мушаххас алтернативаи ғайривоқеиро пешниҳод менамоянд;

– **«ин қаблӣ аст»** – имкониятҳои воқеӣ (одамон, воситаҳо ва ҳ.к.)-ро барои татбиқи он намебинанд [160, с. 142].

Ин вижагиҳо бо хусусияти фаъолияти инноватсионӣ ва мураккабияти ҷараёнгирии он дар шароити раванди воқеии таълиму тарбия дар муассисаи муосир асоснок гардидаанд дар расми 3 оварда шудааст.



Расми 3. – Амсилаи хусусияти фаъолияти инноватсионӣ ва мураккабияти ҷараёнгирии он

Муносибати байнифаннӣ ба таҳқиқи тарзи инноватсионии тафаккури омӯзгори ҳозира, пеш аз ҳама, ҷанбаи педагогии баррасии онро пешкаш менамояд. Дар педагогикаи тарзи инноватсионии тафаккур аз мавқеи ошкорсозии моҳияту сохти он, таҳлили вижагиҳои зоҳирёбӣ дар фаъолияти ақлонӣ ва амалии омӯзгор ва кушодашавии механизмҳои ташаккул дар шароити раванди таълиму тарбия дар МТОК мавриди таҳқиқ қарор меёбад.

Дар корҳои илмӣ-таҳқиқотии муҳаққиқ И.Т. Мавлонов услуби инноватсионии омӯзгор чун: *«тарзи махсуси бунёди мундариҷаи тафаккуо, принсипи асосӣ, ки мантиқи онро системанок, меъёрӣ ва мушаххасу таърихӣ, тарзи амали манзараи илмӣ ва ҷаҳонбинии касбӣ, нишондоди диди воқеияти педагогӣ муайян мекунад»*[139, с. 56], фаҳмида мешавад.

Собит мегардад, ки раванди ташаккули тарзи инноватсионии тафаккур тавассути бартарафсозии қолабҳои услуби куҳнаи тафаккури омӯзгор, ки ба метафизикӣ ва порчагӣ хос аст, сурат мегирад. Таркиботи асосии тарзи инноватсионии тафаккури педагоги ҳозира инҳоянд:

– нишондоди азнавсозии назарияи педагогӣ ва методи фаъолияти маърифатӣ;

– саъю кӯшиши дарки падидаҳои педагогӣ дар рушди онҳо бо мавқеи яклухтӣ;

– талабот ба дарки назариявии фаъолияти педагогии худ;

– муносибати интиқодӣ ба назария ва амалияи шуури муқаррарии педагогӣ;

– рефлексия ба фаъолияти маърифатӣ ва амалии худ;

– дарки вазифаҳои гуманистӣ ва мансуб ба ҷаҳонбинии педагогика дар ҷомеаи муосир;

– инкори илмии консепсияҳои ғайриилмии психологӣ ва педагогӣ.

Дар корҳои академик Ю.В. Сенко услуби тафаккури омӯзгор ҳамчун *«муносибати ба таълим муқаррарщудаи шахсият ба раванду натиҷаҳои фаъолият, ки ба бадастории мақсадҳои маърифатӣ ва амалӣ равона буда, бо*

талаботу имкониятҳои воқеии асоснок шудааст», муайян карда мешавад [172, с. 192].

Таҳлили муфассали услубҳои гуногуни тафаккур, ки аз тарафи академик Ю.В. Сенко гузаронида шудааст, ба мо дар тахмин кардани он, ки тарзи инноватсионии тафаккури омӯзгорони ҳозира як қатор вазифаҳоро иҷро менамояд, имкон медиҳад. Вазифаҳои асосӣ инҳо мебошанд [172, с. 192]:

1. **Вазифаи таълимӣ**, ки ба ташаккули муносибати донишҷӯён ба тарзи инноватсионии тафаккури онҳо чун арзиши маърифатӣ, низоми меъёрҳо, ки онҳоро сармашқи кори худ бояд донист, ба заминаҳо ва шартҳои худомӯзӣ равона мебошад;

2. **Вазифаи рушддиҳанда**, ки ба рушди фаъолгардонии омӯзгори оянда чун субъекти фаъолияти дар пеш истодаи касбӣ равонааст [172, с. 192].

Баррасии проблемаи таҳқиқшаванда дар сатҳи байнифаннӣ ба мо дар додани таърифи зерини тарзи инноватсионии тафаккури омӯзгори ҳозира имкон дод. *«Тарзи инноватсионии тафаккури омӯзгори ҳозира ин муносибати ба шахсият нигаронидашудаи раванди таълим ба мундариҷа, ташкил ва натиҷаҳои фаъолияти касбии худ, ки бо талаботи худи шахсият муқаррар карда шудааст мебошад»* [60, с. 176].

1.2. Омӯзиши назарияҳои таълимӣ вобаста ба фаъолияти фикрӣ ва инноватсионии тафаккур

Омӯзиши назарияҳои таълимӣ, ки ба фаъолияти фикрӣ ва инноватсионии тафаккур тамаркуз менкунанд, барои рушди равандҳои таълимб ва тарбиявӣ аҳамияти беназир дорад. Зеро дар замони муосир, ҷаҳонро тағйиротҳои пешрафта ва мураккаб фаро гирифтаанд, қобилияти фикр кардан ва эҷодкорӣ дар донишҷӯён ҳамчун яке аз асосҳои пешрафт ва муваффақият ба ҳисоб меравад.

Назарияҳои таълим, ки фаъолияти фикриро таҳти баррасӣ қарор медиҳанд, ба мо имкон медиҳанд, ки механизмҳои коркарди иттилоот, таҳлил ва синтез, инчунин тарзи ташаккули назарияҳои навро дар равандҳои омӯзишӣ

фаҳмонем. Масалан, назарияи когнитивӣ равиши фаҳмидани тарзи кори майна ва системаи фаҳмишро шарҳ медиҳад, ки барои тарҳрезии методҳои муассири таълимӣ хеле муфид аст.

Аз тарафи дигар, назарияҳои таълимӣ, ки ба ҷанбаҳои инноватсионӣ ва эҷодӣ тамаркуз мекунанд, тарзи ташаккули фикрронии инноватсионӣ дар донишҷӯён муқаррар мекунанд. Ин фикрронии инноватсионӣ барои ҳалли масъалаҳои мураккаб ва номаълум пешбинӣ шудааст, ки қобилияти ҷустуҷӯ ва эҷоди роҳи нави ҳали мушкилотро талаб мекунад.

Дар маҷмӯъ, омӯзиши назарияҳои таълимӣ вобаста ба фаъолияти фикрӣ ва инноватсионии тафаккур барои тарҳрезии системаҳои таълимии муосир, ки қобилияти донишҷӯёнро барои зиндагӣ ва фаъолияти касбӣ дар ҷаҳони мураккаби муосир тақвият медиҳанд, хеле муҳим аст. Ин раванд бояд ҳамзамон дар баробари омӯзиши назария, бо таҷрибаи амалии таълимӣ ва истифодаи воситаҳои инноватсионии технологияҳои иттилоотии муосир ҳамроҳ бошад, то ки таъсири воқеӣ ва устувор дошта бошад.

Таҳлили масъалаи мазкур ба ошкорсозии таҳиянашавандагии он дар назария ва таҷрибаи психологӣ-педагогӣ, ки раванди ташаккули мақсадноки онро дар шароити ташаккули шахсияти ба касб нигаронидашудаи омӯзгори ҳозира бесамар мегардонад, имкон дод.

Вазъи имрӯзаи масъалаи услуби инноватсионии тафаккури омӯзгор бо номавҷудияти системанокӣ дар диди назариявӣ ва методологии худи масъала, бо кушодашавии нопураи таркиб, меъёрҳо ва сатҳҳои ташаккулёбандагии падидаи мазкур дар сохтори шахсияти омӯзгори ҳозира фарқ мекунад. Дар натиҷа, консепсияи татбиқи системавии механизмҳои ташаккул ва рушди он дар шароити талаботи раванди ба шахсият нигаронидашудаи таълим мавҷуд нест.

Бар ин марҳилаи кор ғояҳои консептуалии назарияи шахсият ва фаъолият асоси назариявӣ-методологии таҳқиқоти мо хизмат мерасонад:

– **назарияи қобилиятҳо** дар корҳои профессор Б.М. Теплов, ки тибқи он вижагиҳои психологии шахсият на танҳо дар фаъолият зоҳир мегардад, балки дар он ба вуҷуд меоянд;

– **назарияи интеризатсия** дар корҳои муҳаққиқон В. Леонтева ва М. Шербина чунин муайян кардаанд: *«равандҳои шаклан берунӣ бо ашёҳои берунӣ ба равандҳое табдил меёбанд, ки дар доираи ақлонӣ, доираи шуур ҷараён мегиранд»* [116, С. 138-141].

– **назарияи ягонагии шуур ва рафтор** дар корҳои муҳаққиқ Б.Г. Ананев, ки ба арзёбии фаъолияти ақлонии субъект дар асоси таҳлили амалҳои гузаронидашудаи онҳо имкон медиҳад, чунки *«фаъолияти дохилӣ, идеолӣ, милсли фаъолияти амалӣ, ҳамон сохтро низ дорад»* [14, с. 197].

Таърифи додаи мо ба услуби инноватсионии тафаккур чун талаботи муқарраркунандаи раванди ба шахсият нигаронидашудаи таълим, муносибати омӯзгори ҳозира ба мундариҷа, ба ташкилу натиҷаҳои фаъолияти касбии худ баррасии таркиб ва сохтори фаъолияти инноватсионии омӯзгорро дар назар дорад.

Дар асарҳои муҳаққиқони ватанӣ ва хориҷӣ Қ.С. Абдураҳимов [6, с. 207], М. Лутфуллозода [121, с. 176], И.Х. Каримова [81, с. 357], Ф. Гулмадов [49, С. 25-31], Б. Маҷидова [130, С. 261-268], О.А. Абдуллина [5, С. 140-145], А.И. Ерёмкин [59, с. 32], А.М. Матюшкин [128, С. 5-17], П.И. Пидкасистый [159, с. 119], Н.А. Сливина [161, с. 656] ва дигарон тасаввурот дар бораи сохтори фаъолияти педагогӣ ва сифатҳои муҳимми касбии омӯзгор, ки ташаккул ва рушди онҳо ташаккули шахсияти ба касб равонашудаи педагогро таъмин менамояд.

Дар асарҳои ин олимон ду қисми ҳатмии сохтори фаъолияти касбии омӯзгор ҷудо карда мешавад: амалиётӣ ва шахсиятӣ. Қисми аввал, бевосита ба ташаккулу амалигардонии раванди таълиму тарбия ва қисми дуюм, ба сифатҳои иҷтимоӣ ва шахсиятӣ, ки барои ҳамкории бомуваффақияти педагог бо кӯдакон, волидайни онҳо, ҳамкорон аз рӯйи кор заруранд, мансуб аст.

Педагог на танҳо чун дорандаи қобилиятҳои муайяни касбӣ, балки шахсият низ, ки барои ташаккулу истифодаи онҳо масъул аст, баромад мекунад.

Барои баррасии сохтори инноватсионии фаъолияти омӯзгор, ба андешаи мо, қоида дар бораи ягонагии ҳатмии қисмҳои шахсиятӣ ва амалӣ, ки дар асарҳои И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов [174, с. 238] таҳия гардидаанд, асосӣ мебошад. Ин самт дар таҳқиқоти хусусиятҳои фаъолияти омӯзгорони ҳозира ба он асос меёбад.

Дар асарҳои муҳаққиқ В.С. Безрукова муносибати ҷолиб ба сохтори фаъолияти инноватсионӣ дода шудааст. Ӯ сифатҳои шахсиятро, ки барои омӯзгори ҳозира заруранд, ҷудо мекунад:

– интихоби бешууронаи мақсаду вазифаҳо, мундариҷаи парадигмаи нави таҳсилот;

– муқаррароти тамоюли шахсиятии раванди таълимӣ-тарбиявӣ дар муассисаҳои муосир;

– азхудкунии тартиботи нави меҳнати зеҳнӣ ва фаъолияти касбӣ;

– худтарбиякунӣ ва худомӯзии мақсадноки касбии педагог;

– бартарафсозии бомуваффақияти мушкилот, қаноатмандӣ аз имкониятҳои афзояндаи касбӣ ва зеҳнӣ, дурнамои рушд;

– мавқеи фаъол дар иҷрои вазифаҳои касбӣ ва нақшҳои иҷтимоӣ [23, с. 124].

Ҳамин тариқ, мураккабшавии сохтори фаъолияти касбии омӯзгор хусусияти тафаккури ӯро муайян менамояд. Аз ин сабаб, услуби инноватсионии тафаккур низоми яклухт, ташкилаи мураккаби сохтории сатҳӣ, ки ягонагии қисму алоқаҳои байни онҳоро дорад, баромад мекунад. Дар доираи таҳқиқоти мо сохтори услуби инноватсионии тафаккурро мо чун маҷмуи се блокҳои шахсиятӣ тавассути сохтор ва махсусиятҳои фаъолияти инноватсионии омӯзгори муосир баррасӣ менамоем, ки аз инҳо иборат аст: ***мативатсионӣ***, ***мундариҷавӣ*** ва ***рефлексивӣ***.

Ҷудокунии қисми ***мативатсионӣ*** дар сохтори услуби инноватсионии тафаккури омӯзгори ҳозира ба он муайян мегардад, ки дилхоҳ фаъолият бо

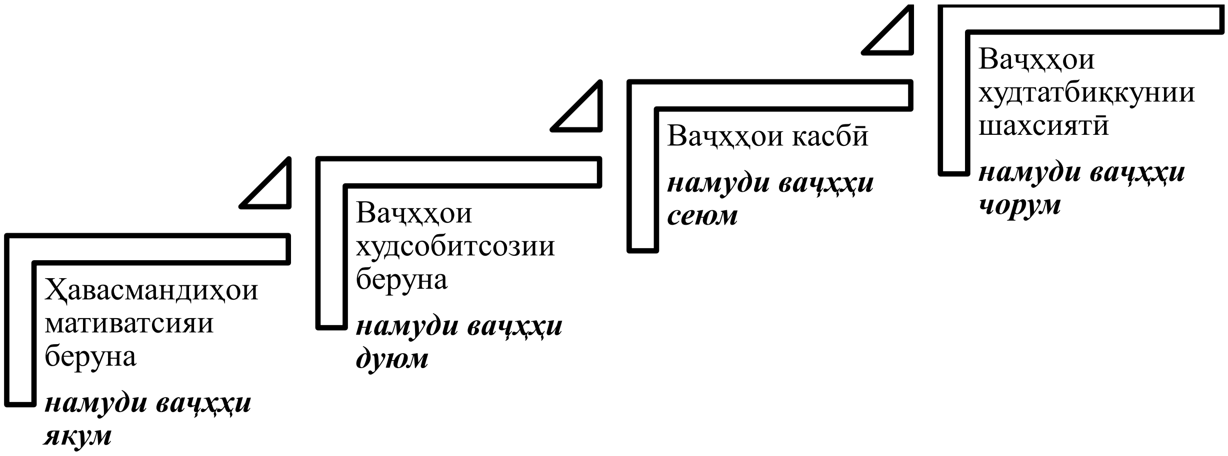
асоси мотиватсионии шахсият, ки самтнокиро ба абъектҳои муайян ва тарзҳои ҳамкорӣ бо онҳоро муайян менамояд, ба танзим дароварда мешавад. Педагог Х. Хекхаузен ҳам қайд мекунад: *«Мативатсия бо интихоби байни амалҳои гуногуни имконпазир, байни мазмуни имконпазири тафаккур, маҳсулнокӣ ва устуворӣ дар амалигардонии амали интихобшуда ва бадастории натиҷаҳои он фаҳмида мешавад»* [200, с.860]. Ин маънои онро дорад, ки мативатсияи дуруст амалигардонӣ ва кушодашавии шахсияти педагогро таъмин менамояд.

Масъалаи омодагии мативатсионӣ ва таъсирбахшӣ ба инноватсияҳои педагогӣ яке аз масъалаҳои марказӣ зимни ташаккули услуби инноватсионии тафаккури омӯзгори ҳозира мебошад. Мувофиқи як қатор тадқиқотҳо мативатсияи фаъолияти инноватсионӣ: *«раванди касби мазмуни дурусти шахсиятии фаъолияти касбӣ дар низоми намудҳои дигар»* бояд баррасӣ гардад [56, с. 456].

Дар ҳолате ки кори омӯзгор мативатсияи нодуруст дорад, фаъолияти касбии ӯ унсурҳои худинкишофдиҳии шахсиятӣ, иқтидори эҷодиро аз даст медиҳад, аҳаммиятнокии арзишнокро гум мекунанд ва ба воситаи актуалӣ табдил меёбад. Ҳамин тариқ, аҳаммияти қисми мативатсионӣ дар сохтори услуби инноватсионии тафаккури омӯзгори ҳозира яқин аст ва нақши ҳалкунанда мебозад.

Аз сабаби он ки фаъолияти инноватсионии омӯзгори ҳозира мураккаб ва гуногуншакл мебошад, он бо маҷмуи ваҷҳҳо ба танзим дароварда мешавад ва чун фаъолияти серваҷҳ баромад мекунад.

Дар як қатор тадқиқотҳои психологӣ ва педагогӣ чор намуди ваҷҳ, ки услуби тафаккури омӯзгори ҳозираро муайян менамояд дар расми 4 оварда шудааст.



Расми 4. – Амсилаи тадқиқотҳои психологӣ ва педагогии ваҷҳҳо

Фаъолияти инноватсионии омӯзгор дар ин ҳолат бо такмили раванди таълиму тарбия бевосита алоқаманд нест, ба гирифтани натиҷаи баланд дар ташаккул ва рушди шахсияти хонанда равона нест, мақсад бо ёрии воситаҳои гуногуни хусусияти расмӣ ба даст оварда мешавад.

Ваҷҳҳои худсобиткунии берунаи омӯзгор бо кӯшиши гирифтани баҳои мусбии берунаи атрофиён, ба даст овардани нуфузи муайяни иҷтимоӣ-педагогӣ алоқаманд мебошанд. Дар ин ҳолат фаъолияти инноватсионии омӯзгор ба бадастории вокунишии мусбии ҷамъиятӣ равонааст. Фаъолияти инноватсиониро ба вазифаи мустақил, ки на ба мақсадҳои таълим, балки ба мақсадҳои муваффақияти шахсӣ тобеъ аст, табдил диҳад.

Ваҷҳҳои касбии омӯзгор бо хоҳиши бошууронаи хондану тарбияи кӯдакон алоқаманд аст. Онҳо ба сатҳи баланди креативият асос ёфтаанд. Ин сатҳи баланд бадастории натиҷаҳои муносиби фаъолияти инноватсиониро таъмин менамояд. Барои чунин омӯзгорон фаҳмидани фаъолияти худ аз мавқеи натиҷаи ҳосилшуда, бунёди консепсияҳои шахсии таълим ва тарбия, самтнокии фаъолият ба хонандагон хос аст ва инҳоро дар бар мегирад: саъю кӯшиши ҳавасманд сохтани фаъолнокии хонандагон; хоҳиши омӯхтани вижагиҳои инфиродии онҳо, саъю кӯшиши рушд додани қобилиятҳои эҷодии хонандагон; равонагӣ ба натиҷаҳои баландтарин дар таълиму тарбияи хонандагон.

Дар ҳар як дарс чунин омӯзгор барои татбиқи раванди педагогии ба шахсият нигаронидашуда имкониятҳоро ҷустуҷӯ мекунад, мекӯшад, ки ихтилофотро байни талаботи барнома ва сатҳи рушди хонандагонро бартараф

созад. Чунин талош ва кӯшиши омӯзгор ҷиҳати ҳаллу фасли масъала ва бартараф намудани камбудиҳои ба пешомада натиҷаи хуб ба бор меорад.

Ҳар як дарси чунин омӯзгор сабабест ба татбиқи худ чун шахсият ва кордонии касби худ. Фаъолияти инноватсионӣ барои ӯ тавассути дарки қобилиятҳо ва имкониятҳои худ амалӣ мегардад ва ба ҳалли ихтилофоти муҳимми раванди таълимӣ-тарбиявии мавҷуда равона мебошад.

Ҳамин тариқ, таҳлили назариявии низоми ваҷҳҳои дохилӣ ва берунӣ, ки хусусияти фаъолияти педагогиро муайян месозад, ба аҳаммияти қисми мотиватсионӣ дар сохтори услуби инноватсионии тафаккури омӯзгори ҳозира ишора мекунад.

Қисми мундариҷавӣ дар сохтори услуби инноватсионии тафаккури омӯзгори ҳозира натиҷаи фаъолияти маърифатии омӯзгорро дар бар гирифта, бо ҳаҷм, васеият, амиқӣ ва системанокии донишҳои касбӣ-педагогӣ, имкон медиҳад ва он дар назди муассисаи ҳозира бо талаботи раванди таълими ба шахсият нигаронидашуда гузошта шудаанд, тавсиф меёбад.

Қисми мундариҷавӣ ба омӯзгор имкон медиҳад, ки *«интихоби озод ва вариативии донишҳои нав, мақсадҳои нав, арзишҳо ва мазмунҳои шахсиятӣ»* [67, С. 128-132], амалӣ гардад, самти ҷустуҷӯи педагогӣ муайян карда шавад, масъалаҳои мураккаби касбӣ ҳал ва бо ин роҳ вазифаи нигаронишавӣ дар ташаккули услуби инноватсионии тафаккур иҷро гардад.

Дар таркиби қисми мундариҷавии услуби инноватсионии тафаккур блокҳои зерини донишҳои касбӣ-педагогиро ҷудо кардан мумкин аст [8, с. 56]:

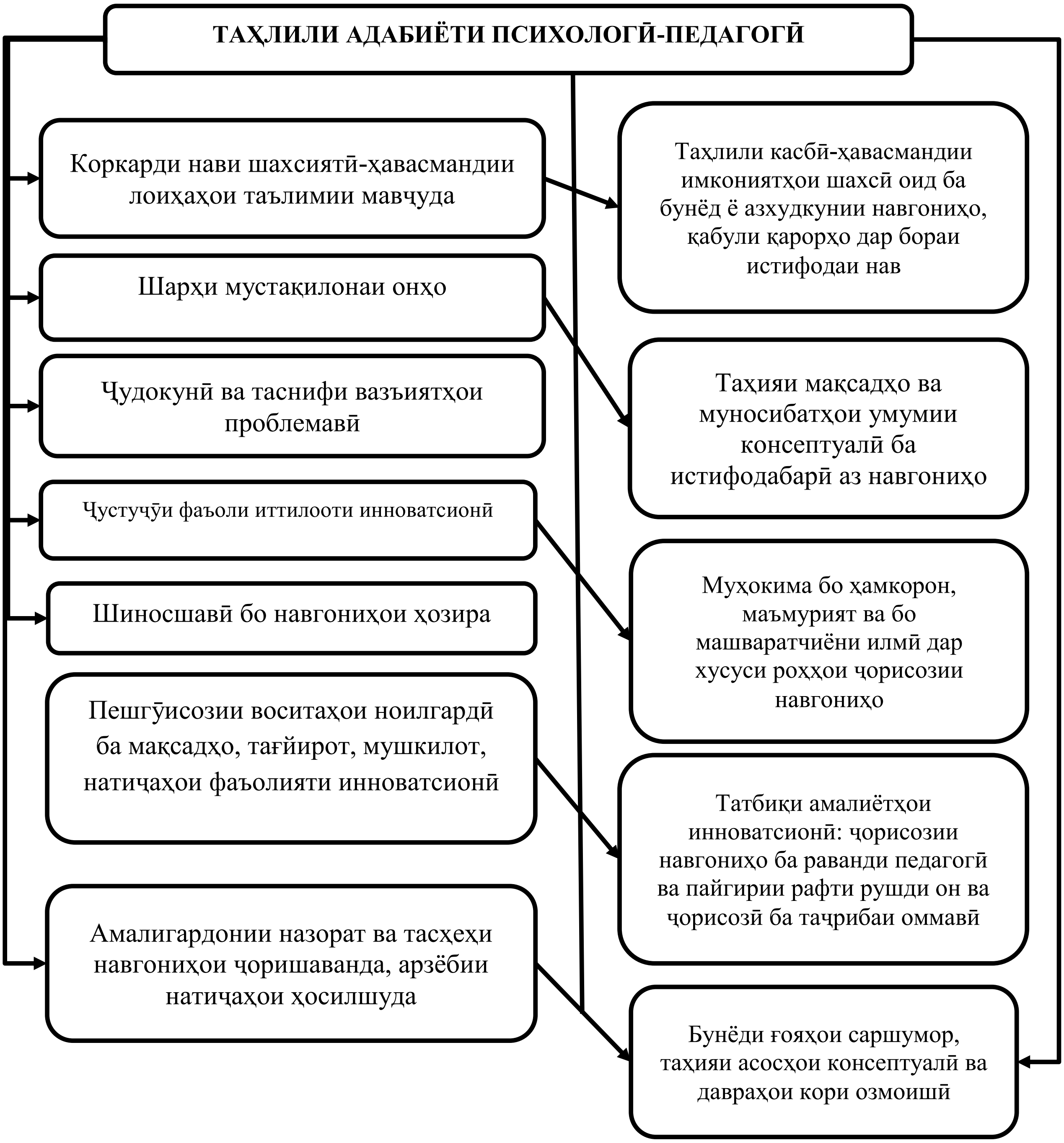
Қисми мундариҷавии услуби инноватсионии тафаккур

Методологӣ	Донишҳо ва қонунҳои умумӣ ва қонунияти омӯзишии падидаҳои омӯзгорро мувофиқи парадигмаи нави таҳсилот муттаҳид месозад
Назариявӣ	Донистани мақсадҳо, принсипҳо, мундариҷа, методҳо, шаклҳо ва воситаҳои таълим, тарбия ва рушди шахсияти ташаккулёбандаи мактаббачаи ҳозираро дар бар мегирад
Методӣ	Ба азхудкунии асосҳои методикаҳои инноватсионии таълим тарбия асос ёфтаанд
Технологӣ	Донистани технологияҳои асосии ташкили раванди педагогии ба шахсият нигаронидашударо дар назар дорад

Расми 5. – Амсилаи услуби инноватсионии тафаукур

Донишҳои касбии омӯзгорӣ маҷмуи маълумотро дар бораи моҳият ва махсусияти меҳнатӣ омӯзгор, дар бораи вижагиҳои фаъолияти инноватсионии омӯзгор дар шароити татбиқи талаботи раванди таълимии ба шахсият нигаронидашуда, дар бораи хусусият ва нақши муоширати омӯзгорӣ дар муҳити гуногуни иҷтимоӣ ва ҳ.к. муттаҳид месозанд.

Ҳамин тариқ, аз омӯзгор дарки тамоми системаи фаъолияти амалӣ, ки дар раванди ҳалли масъалаҳои сершумори педагогӣ амалӣ мегардад, талаб карда мешавад. Донишҳои касбӣ дар рафти фаъолияти амалӣ ба таври муайян таҷдиди худро меёбанд, *«ба як низоми хос, ки аз рӯйи мантиқи ҳалли амалии масъалаҳои педагогӣ сохта шудааст, ҳамгиро мегарданд»* [7-М].



Расми 6. – Амсилаи қисми мундариҷавии услуби инноватсионии тафаккури омӯзгор

«Маҷмуи донишҳои касбӣ-педагогӣ, ки қисми мундариҷавии услуби инноватсионии тафаккуро ташкил медиҳад, дар фаъолияти амалии омӯзгор ба ҷустуҷӯйи роҳҳои ҳалли муносиби вазъиятҳои проблемавӣ, ки ба раванди таълимӣ-тарбиявии муассисаи ҳозира хос аст ва аз тарафи омӯзгор ҳамчун маҷмуи вазифаҳои гуногуни педагогӣ дарк мегардад, чун воҳиди асосии фаъолияти ақлонии омӯзгори ҳозира баромад мекунад»[139, с. 56], ки дар асари И.Т. Мавлонов равона мебошад.

Ҳамзамон, ҳалли ҳар як вазъияти алоҳидаи педагогӣ тамоми маҷмуи донишҳои касбӣ-педагогиро муҳим месозад; ба амалиёти мантиқии таҳлил, синтез, мавҳумсозӣ ва ҷамъбасткунӣ асос меёбад; ба омӯзгор имкон медиҳад, ки фаъолияти педагогиро дар сатҳи методология, назария, амалия, методика ва технология азхуд кунад.

Таҳлили адабиёти психологӣ-педагогӣ ба ҷудокунии маҷмуи таркибии қисми мундариҷавии услуби инноватсионии тафаккури омӯзгорони ҳозира имкон дод дар расми 6 нишон баён шудааст.

Чи тавре ки таҳлили назариявӣ-методологии адабиёти психологӣ ва педагогӣ нишон медиҳад, *«мундариҷаи фаъолияти педагогӣ ба сохтори сифатҳои инфиродӣ-психологӣ талаботи гуногун изҳор намуда, ба хусусияти қабули қарорҳои касбӣ таъсири калон мерасонад»* [15-М]. Аз гуфтаҳои боло бармеояд, ки фаъолияти инноватсионӣ намуди мураккаби фаъолияти касбии педагог буда, таркиби васеътари қисми мундариҷавиро дар сохтори услуби тафаккури омӯзгори ҳозира дар назар дорад. Дар корҳои муҳаққиқ М. Нугмонов дар таркиби фаъолияти инноватсионӣ маҷмӯи зерини амалҳои фикрӣ ва амалӣ, ки рушди инноватсияро аз лаҳзаи бунёди консепсияи муаллифӣ то баромади он ба таҷрибаи оммавӣ ҷудо карда мешавад:

– бунёди ғояи муаллифии таълим ва тарбия ва ё таҳияи консепсияи мактаби муаллифӣ;

– таҳияи мундариҷаи нақшаҳо ва барномаҳои муаллифӣ;

– татбиқи ғояҳои муаллифӣ дар рафти фаъолияти инноватсионии педагогӣ, тасвиби аввалӣ ва тасҳеҳи баъдинаи консепсияи муаллифӣ;

– ҷустуҷӯи ҳамфикрон ва далелҳои нав ба ҳимояи фаъолияти инноватсионӣ;

– таҳлил, дарк ва дар таҷрибаи оммавӣ ҷорӣ сохтани натиҷаҳои ҳосилшуда [147, С. 266-279].

Қисми мундариҷавии услуби инноватсионии тафаккури омӯзгори имрӯза на танҳо ба маҷмуи донишҳои касбӣ-педагогӣ ва маҷмӯи маҳоратҳои амалӣ, балки омодагии фаъолиятнокӣ ба азхудкунии чизи нав, таъсирпазирӣ ба

инноватсияҳои педагогиро дар назар дорад. Фаъолиятнокии иҷтимоӣ ва самтнокии эҷодии фаъолияти касбии омӯзгор шартҳои он мебошанд.

Мувофиқи ғояҳои консептуалии Б.Ф. Ломов ва олимони дигар, фаъолият шакли хоси муносибати фаъоли инсон ба олами атроф мебошад. Б.Ф. Ломов чунин овардааст: *«Ташкили фаъолнокии худ аз тарафи шахсият сафарбаркунии ӯ, мувофиқат бо талаботи шахсият, ҳамбастагӣ бо фаъолнокии одамони дигар мебошад. Ин лаҳзаҳо тавсифномаи муҳимтарини шахсиятро чун субъекти фаъолият ташкил медиҳанд. Онҳо тарзи шахсиятии танзими фаъолият, сифатҳои психологиеро, ки барои амалгардонии он заруранд, ошкор месозанд»* [120, с. 144].

Ҳоло барои татбиқи фаъолнокии иҷтимоии омӯзгор дар соҳаҳои гуногуни фаъолияти инноватсионии педагогӣ имкониятҳои васеътаре фароҳам омадаанд. Ба ин як идда: *«тағйирот, ки дар ҷомеа рӯй медиҳанд ва дар тафаккури омӯзгорӣ ҳозира инъикоси худро меёбанд, мусоидат менамояд. Дар байни онҳо бартарафсозии маҳдудиятҳо дар фаъолияти касбӣ, муқаррароти ҷустуҷӯ, азхудкунӣ ва бунёди нав асосӣ мебошад»* [60, с. 176]. Дар натиҷа, омӯзгор қобилияти таасури фаъол ба проблемаҳои муҳимми таълимӣ-тарбиявӣ, содир кардани рафторе, ки шуурнокиро талаб мекунад, ба дӯши худ гирифтани масъулиятро барои қарорҳои ғайристандартӣ, арзёбии интиқодии амалҳои худро пайдо мекунад.

Педагог А.И. Пригожин қайд мекунад, ки *«фаъолнокии иҷтимои тавсифномаи асосии субъекти инноватсионӣ мебошад ва дар худогоҳии фаъолиятӣ, яъне дарки ташаббуси шахсӣ чун ба таври субъективӣ имконпазир ва асоси ҷаъмиятии ҳастии худ ифода меёбад. Ӯ бо боварӣ ба худ ва дурустии амалҳои худ, имконияту хоҳиши муайянсозии тақдири худ, кӯшиши иваз кардани доираи мустақилият ва салоҳиятнокии воқеӣ фарқ мекунад. Ба чунин дарки субъекти фаъолияти инноватсионӣ ходимеро муқобил мегузорад, ки аз фаъолнокии иҷтимоии маҳрум аст, иҷрокунандаи тобеъ, ки салоҳиятнокии худро аз дигарон мегирад ва онро дар ҳаҷми реҷаи додашуда татбиқ менамояд»* [164, С. 48-72].

Дар фаъолияти инноватсионии омӯзгор талабот ба навгонӣ, хатарҳо, ҷустуҷӯи тарзҳои мукаммалтари кор, ки ба талаботи таълимии ба шахсият нигаронидашуда дар ҳалли масоили мубрами муассисаи муосир ва масъалаҳои мураккаби иҷтимоӣ-фарҳангӣ имкон медиҳад. Ҳамзамон, омӯзгор ҳамеша ба таносуби натиҷаҳои ҳосилшуда ва интизоршаванда бояд омода бошад ва дар ҳолати нобарорӣ ба усулҳо ва тарзҳои нав рӯ орад, механизмҳои таҳлил ва пешгӯии оқибатҳои имконпазир, худтаҳлилкуниро ба роҳ монад.

Самтнокии эҷодии фаъолияти касбӣ чун қисми дигари зарури таркибии мундариҷавии услуби инноватсионии тафаккури омӯзгори ҳозира ба таври васеъ ва серҷанба зоҳир мегардад ва дар падидаи *«эҷодиёти педагогӣ»* ифодаи худро меёбад. Дар солҳои гуногун ин ҷанбаи фаъолияти педагог дар асарҳои Я.С. Бродский [32, С. 11-26], А.П. Павлов [32, С. 11-26], М.В. Гамезо [46, с. 512], Е.А. Петрова [46, с. 512], Л.М. Орлова [46, с. 512] мавриди таҳқиқ қарор ёфт. Дар таҳқиқоти онҳо эҷодиёти педагогӣ чун қобилияти бунёди маҳсули такрорнаёбанда-шахсияти ташаккулёбандаи хонанда дар тамоми боигариҳои махсусияти инфиродии ӯ муайян гардид.

Вобаста ба ин, менависад Х. Хекхаузен: *«эҷодиёти педагогии омӯзгорро дар маҳорати балоиҳагирӣ ва татбиқи раванди таълим нисбат ба шароитҳои мазкур, бо воридсозии ғояҳои шахсӣ, диди шахсии мушкилот, тарзҳои нотакрори ҳалли вазифаҳои гузошташуда ифода меёбад»* [200, с. 860]. Васеътар, эҷодиёти педагогӣ фаъолияте мебошад, ки ба дарк ва ҳалли ғайристандартии проблемаҳо, ки дар раванди педагогӣ мунтазам ба вуҷуд меоянд, баррасӣ мегардад. Чунин муносибат ба сухан рондан дар бораи эҷодиёт чун фаъолияти зарури таркибии ҳар як омӯзгори имкон медиҳад. Дар як қатор таҳқиқот қайд мегардад, ки эҷониёт *«шарти ҳатмии раванди педагогӣ, зарурати объективии касбии фаъолияти омӯзгор, на ягон тарафи алоқаи меҳнати педагогӣ, балки тарафҳои асосӣ ва ҷиддии тавсифномаи он»* мебошад [200, с. 860].

Эҷодиёти педагогӣ фаъолияте баррасӣ мегардад, ки ба ҳалли мунтазами вазифаҳои сершумори таълимӣ-тарбиявӣ дар ҳолатҳои тағйирёбанда, ки дар

онҳо аз тарафи омӯзгор дар раванди муошират бо кӯдакон қарорҳои муносиби ба таври худ нодири педагогӣ бо хусусиятҳои ҳамкориҳои объективӣ-субъективии педагогӣ таҳия ва татбиқ меёбанд, равонааст.

Махсусияти эҷодиёти педагогӣ дар он аст, ки на танҳо худи қарори масъалаҳои педагогӣ, балки раванди таҷассумсозии ин қарор низ дар вазъияти мушаххаси ҳамкорӣ тавассути вижагиҳои шахсияти нотакрори инфиродии педагог хусусияти эҷодӣ дорад.

Дар тадқиқотҳои Э.Ф. Зеер, Е.В. Лебедева, М.В. Зиннатова махсусияти эҷодиёти педагогӣ, ки дар як қатор вижагиҳои фаъолияти касбии омӯзгор ниҳон аст, ошкор гардидааст:

– муттаҳидсозии муваққатии сохтори умумии раванди эҷодии омӯзгор;

– давомнокии зуҳуроти натиҷаҳои кор;

– зарурати муттаҳидсозии раванди эҷодии омӯзгор бо раванди эҷодии ҳар як хонанда ва тамоми коллективи омӯзгорӣ;

– зарурати идоракунии вазъи психикии худ дар раванди эҷодӣ [66, С. 40-46].

Ҳамзамон, набояд фаромӯш кард, ки аломати асосии хоси эҷодиёти педагогӣ, ки онро аз намудҳои дигари фаъолияти маҳсулноки инсонӣ фарқ мекунанд, он аст, ки омӯзгор ҳамеша бо *«маводи зиндаи инсонӣ»* кор мекунад. Ин ҷанбаи ахлоқии эҷодиёти педагогиро, ки бо мотиватсионӣ алоқаи зич дорад, ба мадди аввал мегузорад.

Нақши эҷодиёти педагогӣ тавсифномаи асосии атрибутии шахсияти омӯзгорӣ ҳозира ба андозае бузург аст, ки дар раванди идрок, азхудкунӣ ва бунёди аз тарафи ӯ инноватсияҳои педагогӣ зуҳур меёбад. *«Омӯзгоре, ки услуби инноватсионии тафаккурро дорад, аҳаммияти иҷтимоӣ-ахлоқии фаъолияти худро дарк мекунад ва мекӯшад, ки таълиму тарбияро на чун «маҷмӯ»-и дарсҳо ва чорабиниҳо»* [139, с. 56], балки раванди мақсадноки эҷодӣ ба роҳ монад, ки ташаккули шахсияти хонанда дар маркази диққат қарор дорад.

Ҳамзамон, омӯзгоре, ки ба дурнамои рӯзи оянда рӯ овардааст, мураккабият ва ихтилофоти раванди таълимӣ-тарбиявии замони муосирро дарк

мекунад, проблемаҳои муҳимро мебинад, ки ҳалли ҳатмиро талаб мекунанд, барои бартарафсозии онҳо роҳҳои самаранокро ҷустуҷӯ мекунад. Воситаҳои заруриро барои ҳалли ихтилофоти таълим ва тарбия дар фаъолияти амалии худ наёфта, ӯ талаботи бунёди методу усулҳо, тарзҳо, воситаҳо, технологияҳои нави педагогиро аз сар мегузаронад, яъне ба роҳи эҷоди фаъоли омӯзгорӣ қадам мегузорад.

Қисми рефлексивӣ дар сохтори услуби инноватсионии тафаккур идрок ва таҳлили падидаҳои шуури худ ва фаъолияти касбӣ аз тарафи омӯзгор баромад мекунад.

Фаъолияти касбии омӯзгор рӯоварии мунтазамро ба таҳлили омилҳоро, ки: *«муваффақият ё нобарории қабули қарорҳо ба ошкорсозии роҳҳои оқилонаи бадастории мақсадҳои омӯзгорро ба вуҷуд меорад, талаб мекунад: ҷудокунии мундариҷа, интихоби чунин методҳо, шаклҳо ва воситаҳои таъсиррасонӣ»* [60, с. 176], ки татбиқи онҳо бо эҳтимолияти хеле калон гирифтани натиҷаи муносибтарро дар раванди таълиму тарбия таълим мекунад. Ин амалҳои ақлонӣ ва амалии омӯзгор бо рефлексияи педагогии ӯ асоснок гардидаанд. Онро пажуҳишкарон В.С. Безрукова *«фикр дар бораи фикр»* [23, с. 124], М.В. Носков ва В.В. Попова *«таҷдиди назари «Ман»-и худ ва қолабҳои шахсиятӣ»* [146, С. 65-68] номидаанд.

Алоқаи байниҳамдигарии фаъолият ва рефлексияи педагогӣ дар аксари тадқиқотҳои фалсафӣ ва педагогӣ баррасӣ мегардад. Дар асарҳои А.И. Башмаков [22, с. 304], Н.В. Матяш [129, с. 160], А.М. Новиков [145, с. 224], Ф.С. Комилиён [87, с. 288], А.Э. Сатторов [168, с. 173], М. Нугмонов [148, С. 266-279] ҷанбаҳои гуногуни рефлексияи педагогӣ кушода дода шудааст. Ошкор мегардад, ки фаъолияти педагогӣ бо намудҳои гуногуни рефлексия зери назорат гирифта мешавад. Муҳаққиқон А.П. Смансер [175, с. 335] ва А.В. Хуторской [201, С. 527-530] рефлексияи зеҳнӣ ва шахсиятӣ, В.П. Чубуков [204, с. 382] рефлексияи шаклӣ ва мазмунӣ, Т.Л. Шапошникова [205, с. 332] рефлексияи аналитикӣ ва синтетикиро ҷудо кардаанд.

Л.Н. Василева дар таҳқиқоти худ чунин овардааст: *«рефлексияи педагогиро чун раванди баровардани хулосаҳо, ҷамъбасту қиёскунӣ ва арзёбӣ, инчунин чун азсаргузаронӣ, бахотиргирӣ ва ҳалли проблемаҳо баррасӣ менамояд. Рефлексияи педагогӣ, ба андешаи ӯ, рӯоварӣ ба эътиқодот бо мақсади шарҳи амалҳои ба нақша гирифташуда, таҳлили амалҳои иҷрошуда, маҳкумкунӣ ё арзёбӣ ва ғайраро фаро мегирад»* [37, С. 30-34].

Фаъолияти инноватсионии педагогӣ чун шакли мураккабтари фаъолияти касбии омӯзгор баромад карда, муайян ва ба танзим дароварда мешавад:

а) интихоби мақсади мубрами фаъолияти дар пешистода;

б) худбаҳодиҳӣ ба азхудкунии алгоритми арзёбӣ намудани фаъолияти худ ва қисмҳои алоҳидаи он.

Дар асоси муносибатҳои системавӣ-фаъолиятӣ ва байнифаннӣ дар зербоби мазкур таркиб ва сохтори услуби инноватсионии тафаккури омӯзгори ҳозира мавриди таҳлил қарор ёфтааст.

Хулосаи боби якум

Таҳлили назариявӣ ва методологии моҳияти услуби инноватсионии тафаккури омӯзгорони ҳозира ба баровардани хулосаҳои зерин имкон дод:

1. Вижагии фаъолияти донишҷӯён аз он иборат аст, ки таълиму тарбия ба шаклгирии шасхияти донишҷӯ нигаронида шудааст ва дар айни ҳол услуби тафаккури педагогии ӯро мушаххас менамояд.

2. Аз ин рӯ, тафаккури ҷадиди омӯзгори оянда на чун арзиши зеҳнӣ, балки ҳамчун арзиши шахсият ниёз ба ташаккул дорад. Аз ин рӯ, бо таваҷҷуҳ ба вижагии ҷараёни омӯзишу парвариш дар шароити ҷадиди таҳсилоти олӣ сурат мегирад. Аз ин лиҳоз, барои омӯзгори муосир хусусияти тафаккури педагогии ӯ, ба таври нав ба роҳ мондани фаъолияти касбии худ арзиши хеле калон дорад.

3. Мафҳуми *«услуби инноватсионии тафаккур»* инъикоси мувафақтари махсусияти тафаккури педагогии омӯзгори ҳозира мебошад. Он чун талаботи муайяншудаи раванди таълимии ба шахсият нигаронидашуда, ва натиҷаҳои фаъолияти касбии ӯ фаҳмида мешавад.

4. Тафаккури омӯзгор дар шароити феълӣ маҷмуае аз бахшҳои зерин мебошад: ҳавасмандӣ, мундариҷа ва рефлексивӣ. Ин бахшҳо дар алоҳидагӣ ва якҷоягӣ фаъолияти фикрӣ ва амалии омӯзгорро такмил мекунанд.

5. Ҷараёни сохтани амсилаи компютерии услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён-омӯзгорони оянда воситаи хуби сохтани амсилаи компютерии масъалаҳои байнифаннӣ ба ҳисоб меравад. Ин амал кулли фаъолияти ӯро дар бар гирифта барои инкишофи шахсӣ ва касбии донишҷӯ мусоидат менамояд.

6. Дар зер бо истилоҳи «сохтани амсилаи компютерии масъалаҳои байнифаннӣ» мо методи дарки илмӣ ва амалии қонуниятҳои муҳимми раванди таълимиро мефаҳмонем, ки он бар асоси системаи донишҳои ҷаъмиятӣ ва усулҳои фаъолияти касбмеҳварии донишҷӯён-омӯзгорони оянда ташкил ёфтааст.

БОБИ 2. НАҚШИ АМСИЛАСОЗИИ КОМПЮТЕРӢ ДАР РУШДИ ТАФАККУРИ ДОНИШҶӮЁН ДАР МУАССИСАҲОИ ТАҲСИЛОТИ ОЛИИ КАСБӢ

2.1. Афзалиятҳо ва имкониятҳои методологии амсиласозӣ дар таълими МТОК-и равияи омӯзгорӣ

Чӣ тавре ки дар боло қайд гардид, талаботи ҳаёт ба тағйирёбии иҷтимоӣ-фарҳангӣ ва касбии омӯзгори ҳозира таъсири калон расонд. Дар мамлакат ҳаракати оммавии инноватсионӣ дар тамоми соҳаҳои раванди таҳсилот оғоз ёфт: *«Якҷоякунии стандартҳои мавҷуда бо нақшаву барномаҳои таълимии муаллифӣ, азхудкунии консепсияҳои нави педагогӣ, кушодашавии муассисаҳои таълимии типи нав, таҳия ва ҷорисозии технологияҳои инноватсионии таълиму тарбия, тасвиби муодилаҳои гуногуни китобҳои дарсӣ, бунёди маҷмуъҳои муаллифии таълимӣ-методӣ ва ғайра симои муассисаҳои ҳозираро муайян намуда, ба ташаккули шахсияти омӯзгор-навовар таъсир мерасонад»* [60, с. 176].

Ташаккули услуби инноватсионӣ ҳамчун шарти ҳатмии тарбияи шахсияти касбмеҳварии донишҷӯён-омӯзгори оянда, вазифаи асосии навсозии МТОК ба ҳисоб меравад. Аммо, чӣ тавре ки дар як қатор тадқиқотҳои педагогӣ ва психологӣ олимони ватанӣ ба монанди М. Лутфуллозода [121, с. 176], Қ.С. Абдураҳимзода [6, с. 207], Б. Маҷидова [130, С. 216-268] ва дигарон қайд мегардад, дар раванди таълимӣ тарбиявии МТОК роҳу воситаҳо ва механизмҳои ташаккули як қатор амалҳои фикрӣ, ки ба касби омӯзгори ҳозира хосанд, хеле суст таҳия гардидаанд. Ташаккули ғайриихтиёрии услуби инноватсионии тафаккури педагогии донишҷӯён, ба ақидаи як қатор олимон камсамар аст ва ба ташаккули минбаъдаи касбии мутахассис монеа шуда метавонад.

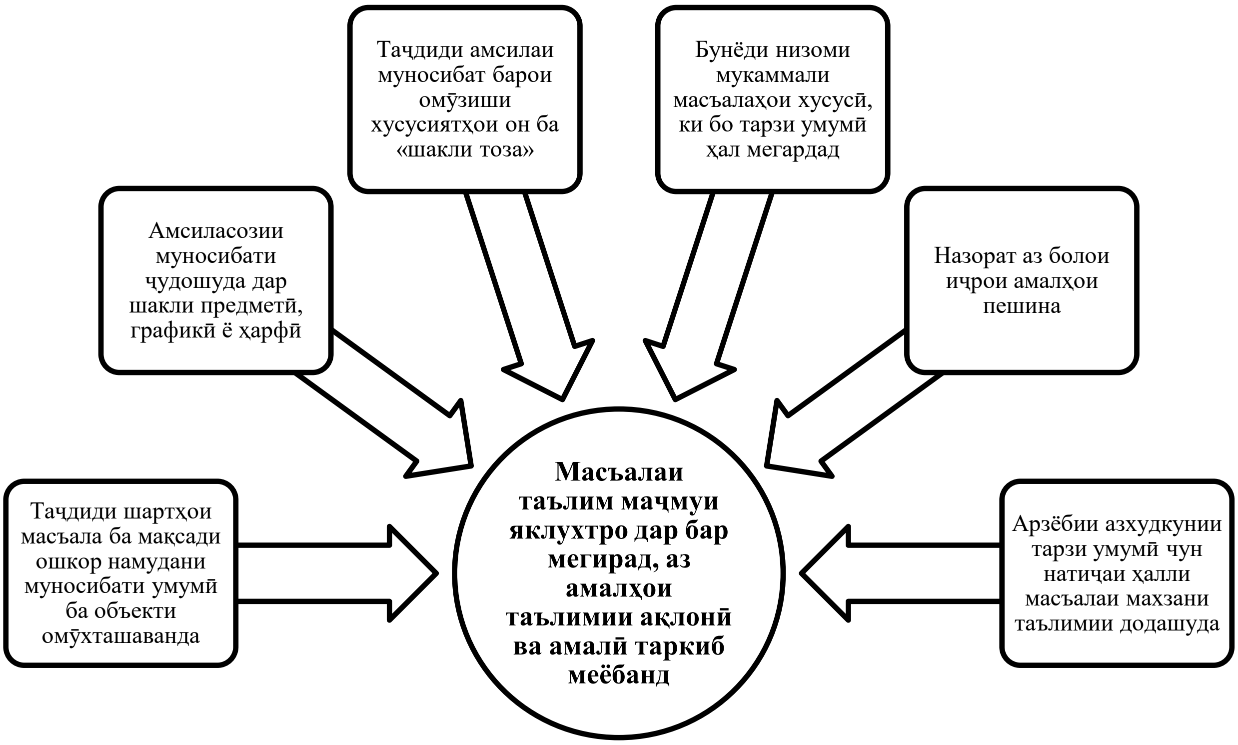
Мувофиқи фарзияи таҳқиқоти хеш, мо, чунин тахмин кардем, ки азхудкунии технологияи амсиласозии байнифаннӣ, ки ошкорсозии моҳияти вазифаҳои байнифаннӣ ва нақши онҳоро дар сохтори раванди таълимии муассисаҳои ҳозира ва донишгоҳҳои омӯзгорӣ талаб мекунад, ҳамчун воситаи

самараноки ташаккули услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён-омӯзгорони оянда хизмат мерасонад.

Мафҳуми пойгоҳии илмӣ-назариявӣ дар дарки моҳияти падидаи мазкур категорияи *«вазифа»* баромад мекунад.

Ин ҳолатҳо инчунин муҳиммияти ошкоргардидаи категорияи вазифаҳо барои таҳқиқоти мубрами байнифаннӣ (аз ҷумла бо таҳияи системаҳои таълимии дар пойгоҳи компютерҳо алоқаманд) барои таҳияи назарияи масъалаҳо чун заминаи зарурии истифодаи самараноки муносибати вазифавӣ ба амалигардонии тадқиқотҳо дар аксари соҳаҳои назария ва амалия хизмат мерасонад.

Чунин масъалаҳое дар назар дошта мешавад, ки аз хонандагон амалҳои паҳншудаи ақлониро талаб мекунанду хусусияти маҳсулнок ва репродуктивиро дорад дар расми 7 инъикос ёфтааст.



Расми 7. – Амсилаи амалҳои таълимии ақлонӣ ва амалӣ

Дар адабиёти педагогӣ ва психологӣ [130, С. 261-268] қайд мегардад, ки масъалаи таълим аз масъалаҳои гуногуни ҷузъӣ, ки ба ин ё он синф дохил мешаванд, ба куллӣ фарқ мекунад. Бо масъалаҳои ҷузъӣ сару кор дошта,

субъекти фаъолияти таълимӣ-маърифатӣ тарзҳои ҷузъии ҳалли онҳоро аз худ менамояд. Танҳо дар раванди машқи дурудароз тарзи умумии ҳалли онҳо дар асоси гузориши фикр аз ҷузъӣ ба умумӣ ташаккул ёфта метавонанд.

Аз ин бармеояд, ки мафҳуми *«масъалаи таълимӣ»* ба мафҳуми *«масъала»* дар шарҳҳои гуногуни он мушобеҳ нест. Дар сарчашмаҳои гуногуни психологӣ ва педагогӣ чунин ишора шудааст: *«Ҳатто, дар ҳолате, ки тасвияти масъала ба ягон ашёи беруна мансуб аст, ҳар гуна масъалаи таълимӣ бояд талаботи муайяни баръало ифоданаёфта ба субъекти онро дар бар мегирад»* [67, С. 128-132].

Яке аз намудҳои масъалаи таълимӣ масъалаи байнифаннӣ мебошад, ки мазмуни онро донишҳои яклухт, низоми ташаккулёфта, ки дар асоси алоқаҳои байнифаннӣ сохта шуда, зери он маҷмуи донишу тарзҳои умумии амалҳои маърифатии субъектҳои раванди таълимӣ фаҳмида мешавад, ташкил медиҳанд.

Алоқаҳои байнифаннӣ дар мундариҷаи фанҳои таълимӣ инъикоси он алоқаҳои байниҳамдигарии диалектикӣ мебошад, ки ба таври объективӣ дар табиат амал мекунанду аз тарафи илмҳои муосир дарк мешаванд, бинобар ин онҳоро чун муодилаҳои алоқаҳои байниилмӣ баррасӣ бояд кард. Мафҳуми алоқаҳои байнифаннӣ ба маънои васеъ абстрактӣ мебошад, аммо онро шакли нақшаҳои умумӣ, графикҳои шабакавӣ, харитаҳо ва нишондиҳандаҳои дигари моддишуда мушаххас гардонидан мумкин аст ва онҳоро чун амсилаҳои алоқаҳои байнифаннӣ баррасӣ кардан мумкин аст.

Нисбати раванди таълим алоқаҳои байнифаннӣ ҳамчун шартҳои дидактикӣ баромад карда, ба баланд бардоштани самаранокии таълим, пурзӯрсозии фаъолияти маърифатии хонандагон ва беҳгардонии сифати онҳо мусоидат менамоянд.

Дар таълим аз мавқеи назариявӣ-методологӣ, алоқаҳои байнифанниро амсилаи чорсатҳии сохторӣ-зинавӣ баррасӣ мекунад, ки он шомили мавридҳои зерин мебошад:

1) мизони аҳдофи таълими фанҳои мухталиф;

2) мизони барномаи фанҳои мавриди назар ё мувофиқ;

3) мизони мазмун ва муҳтавои фанҳои мухталиф;

4) мизони муносибатҳои умумӣ бобати ташкили фаъолияти маърифатии субъектҳои ҷароаёни таълим.

Дар асари В.В. Маткин омадааст: *«масъалаи байнифаннӣ хонандаро дар фаъолият доир ба муқаррарсозӣ ва азхудкунии алоқаҳои байниунсурҳои сохтории маводи таълимӣ ва маҳоратҳоро оид ба фанҳои гуногуни таълимӣ дар асари дар бар мегирад»* [127, С. 159-163].

Дар иртибот ба самти мантиқи ҳалли масъалаҳои байнифаннӣ онҳоро ба се бахш тақсим карда мумкин аст:

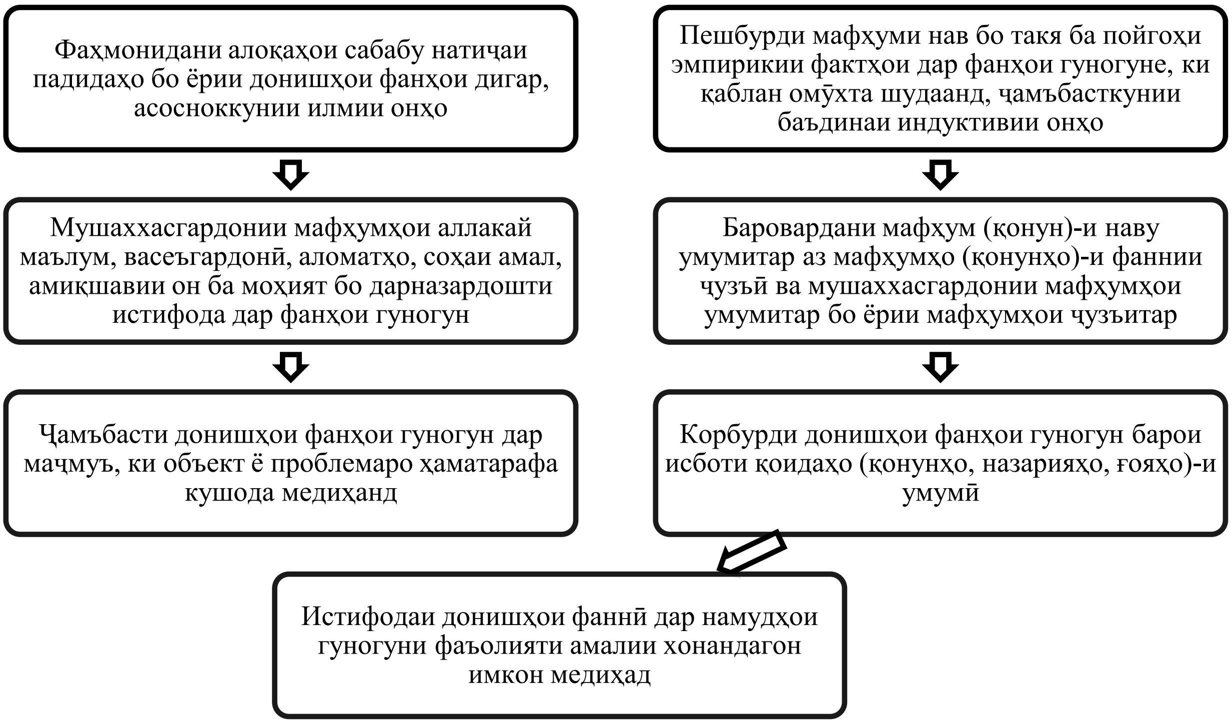
1) ***индуктивӣ***, ки донишҳои аллакай ҷамъбастшудаи фанниро дар бар мегирад;

2) ***индуктивӣ***, ки дар он фактҳо аз фанҳои мухталифи таълимӣ ҷамъбаст мегарданд;

3) ***дедуктивӣ***, ки исботи қоидаҳои умумифанниро бо ёрии донишҳои фанҳои гуногун талаб мекунанд.

Ҷамъбасткунии алоқаҳои байнифаннӣ дар рафти ҳалли масъалаҳои байнифаннӣ дар сатҳҳои зерин рӯй дода метавонад: мафҳумӣ-далелӣ, мафҳумӣ-назариявӣ, мафҳумӣ-амалӣ, фалсафӣ-ҷаҳонбинӣ. Ҳалли масъалаҳои байнифаннӣ дар асосҳои амалҳои маърифатӣ, мушаххассозӣ ва ҷамъбасткунии донишҳо аз мавқеи ғояҳои умумимиллии байниҳамдигарӣ амалӣ мегардад.

Таҳлили хусусияти донишҳои ҷамъбастшуда ба ҷудокунии намудҳои гуногуни масъалаҳои байнифаннӣ дар расми 8 оварда шудааст.



Расми 8. – Амсилаи ҷудокунии намудҳои гуногуни масъалаҳои байнифаннӣ

Аз ин бармеояд, ки истифодаи масъалаҳои байнифаннӣ дар сохтори ҷараёни таълим аҳаммияти калони таълимӣ, тарбиявӣ ва инкишофӣ дорад.

Аксари олимон Ю.А. Самарин [167, с. 504], Б.Г. Ананев [14, с. 197] дар масъалаҳои байнифаннӣ на танҳо воситаи ташаккули низоми пурмаҳсули донишҳо, балки тарзҳои ҷамъбастии амалҳоро низ муайян кардаанд. Дар як қатор тадқиқотҳо, аз ҷумла дар асарҳои И.Д. Зверев [65, с. 147], В.Н. Максимова [109, с. 111], В.В. Монахов [135, С. 44-50], А.Н. Павлов [153, с. 290] нақши масъалаҳои байнифаннӣ дар таҳқиқоти як қатор олимон чун И.К. Журавлёв [61, с. 176], А.В. Усова [190, с. 481], В.Н. Маткин [127, С. 159-163], В.Н. Максимова [125, С. 36-54] воситаи раванди фаъолгардонии таълим нишон дода шудааст, захираҳои нави рушди тафаккур, алоқаҳои мантиқӣ ва образнок дар таълим, ки дар асоси ҳалли масъалаҳои байнифаннӣ амалӣ мегардад, ошкор карда шудаанд.

Ҳамин тариқ, ҳалли масъалаҳои байнифаннӣ шакли наве аз фаъолияти ақлониро ба вуҷуд меорад, ки бо васеъгии муносибатҳои ҷаҳонибинӣ, қобилияти интиқоли зуд ва эҷодиёти самаранок тавсиф мешавад. Масъалаи ташаккули услуби тафаккури инноватсиотсионӣ дар раванди таълимӣ-тарбиявӣ

дар МТОК бо ҳалли масъалаҳои нави байнифаннӣ алоқаманд, аст, ки дар он ҳар як *«ҷузъ»* (яъне фан ва раванди таълимӣ) бо *«том»* (таълими мукаммал ва пурмаҳсул) ба рушди тафаккури педагогии омӯзгори оянда кӯмак мерасонад.

Бо вуҷуди ин, раванди ҳалли масъалаҳои байнифаннӣ маънои таъсири фаврӣ ба шахсияти пурраи таълимгиранда надорад. Ин нуқта дар як қатор корҳои олимон, аз ҷумла Е.Е. Минченков таъкид шудааст: *«Алоқаҳои дохилифаннӣ ва байнифаннӣ дар раванди идрок дар соҳаи шуур бо ёрии амалиётҳои ақлонӣ, мантиқӣ ва бе муқаррарсозии алоқаҳои психологӣ ва шахсӣ инкишоф меёбанд. Дар инсон чунин донишҳо ва хатто низоми донишҳо дар бораи сулҳ, ки шахсан азхуд нашудаанд, зоҳир мегарданд. Ин донишҳо, ҳарчанде ки аз тарафи инсон амиқ азхуд шудаанд, то охир фаннӣ нагардидаанд. Онҳоро то ҳол олами беруна аз инсон дур кардааст. Онҳоро то ҳол олами беруна аз инсон дур кардааст. Инсон ин донишҳоро дар сатҳи алоқаҳои мантиқӣ, ки дар хотир нигоҳ дошта мешаванду, аммо мазмуни амиқ барои шахсият надоранд, дарк мегарданд»* [132, С. 20-29].

Агар масъала сода ва сунъӣ бошад (ва худи ҳамин навъи масъалаҳо дар таълим афзалият доранд), ҳангоми ҳалли он танҳо баъзе соҳаҳои шуур, мисли идрок, тафаккур, хотира ва баъзе шаклҳои тахайюлот фаъол мегарданд. Барои он ки масъалаи байнифаннӣ воситаи ташаккули услуби инноватсионии тафаккури омӯзгори оянда гардад, он бояд дар раванди амсиласозӣ, ки фаъолияти касбии педагогиро ба шахсият наздик мекунад, азхуд намояд.

Мувофиқи талаботи Стандарти давлатии таҳсилот [177] мақсади ниҳоии омодасозии касбии математика ва информатика – омӯзонидани омӯзгорони оянда ба амсиласозии системаҳои масъалаҳои таълимӣ-амалӣ, ки на танҳо ба омӯзонидани хонандагон асосҳои саводнокии компютерӣ, балки ба таҷрибаи истифодаи МЭҲ барои ҷамъбасту системакунонии донишҳои соҳаҳои гуногуни фаъолияти инсонӣ қодиранд.

Курси информатика ва технологияи иттилоотӣ фанне мебошад, ки хусусияти баръало ифодаёфтаи байнифаннӣ дорад. Информатика аз ҳама бештар бо математика алоқаи калон дорад. Тамоми рафти рушди объективии

информатика нишон медиҳад, ки ин илм ба андозаи ташаккулёбии худ бо методҳои худ ба математика наздик мешавад. Илова бар ин, усулҳои информатика ба баъзе хоссагиҳои услуб, техника ва мундариҷаи кори математикӣ таъсир мерасонанд.

Мавҷудияти алоқаи зичи информатика ва математика дар он аст, ки тамоюли умумӣ ба корбурди тасаввуроту маҷмуъҳои расмӣ ҷой дорад. Инчунин ҳар ду илми зикршуда дар бунёди воситаҳое, ки дар илмҳои дигар истифода мегарданд, хусусияти умумӣ дошта метавонанд. Дар як қатор тадқиқотҳои олимони ҳам ватанӣ ва ҳам хориҷӣ ба монанди Ф.С. Комилиён [97, С. 273-280], А.Э. Сатторов [169, С. 301-305], М. Нугмонов [147, С. 266-279], М.С. Шодиён [208, С. 81-85], О.А. Исломов [10, С. 177-181], Б.Ф. Файзализода [75, С. 97-101], А.П. Назаров [140, С. 211-215], В.А. Каймин [79, С. 26-31], А.В. Лебедев [66, С. 40-56], Н.И. Пак [155, с. 54] алоқаҳои бунёдӣ ва мунтазам (доимӣ)-и байнифаннии информатика ва математика нишон дода шудааст.

1. Қаторҳои мувозии консепсияҳои математика ва информатика, ки мафҳуми барои информатика муҳимми *«иҷрокунанда»*-ро нигоҳ медоранд (мушобеҳи математикӣ-низоми алгебравӣ), мавҷуданд.

2. Татбиқи бомуваффақияти низоми методии омодасозии бунёдии омӯзгорониояндаи технологияҳои иттилоотӣ бе донишҳои ҷиддии математикӣ имконнопазир аст, зеро ки: *«аксари фаслҳои назариявии курси информатика бояд бо истифода аз дастгоҳи формалии математикӣ баён карда шавад»* [139, с. 56].

3. Сатҳи ҳоло мавҷудаи маълумоти омӯзгорони информатика ва технологияи иттилоотӣ ба таълими иловагии математика асос меёбад, бинобар ин, дастгоҳи математикии онҳо бунёдӣ мебошад.

4. Ба нақшаҳои таълимии математика барои омӯзгорони ояндаи информатика ва технологияи иттилоотӣ курсҳои математикии зерин дохил карда мешавад: математикаи дискретӣ ва амсиласозии математикӣ, мантиқи математикӣ, назарияи алгоритмҳо, алгебраи нисбиҳо, методҳои ададӣ.

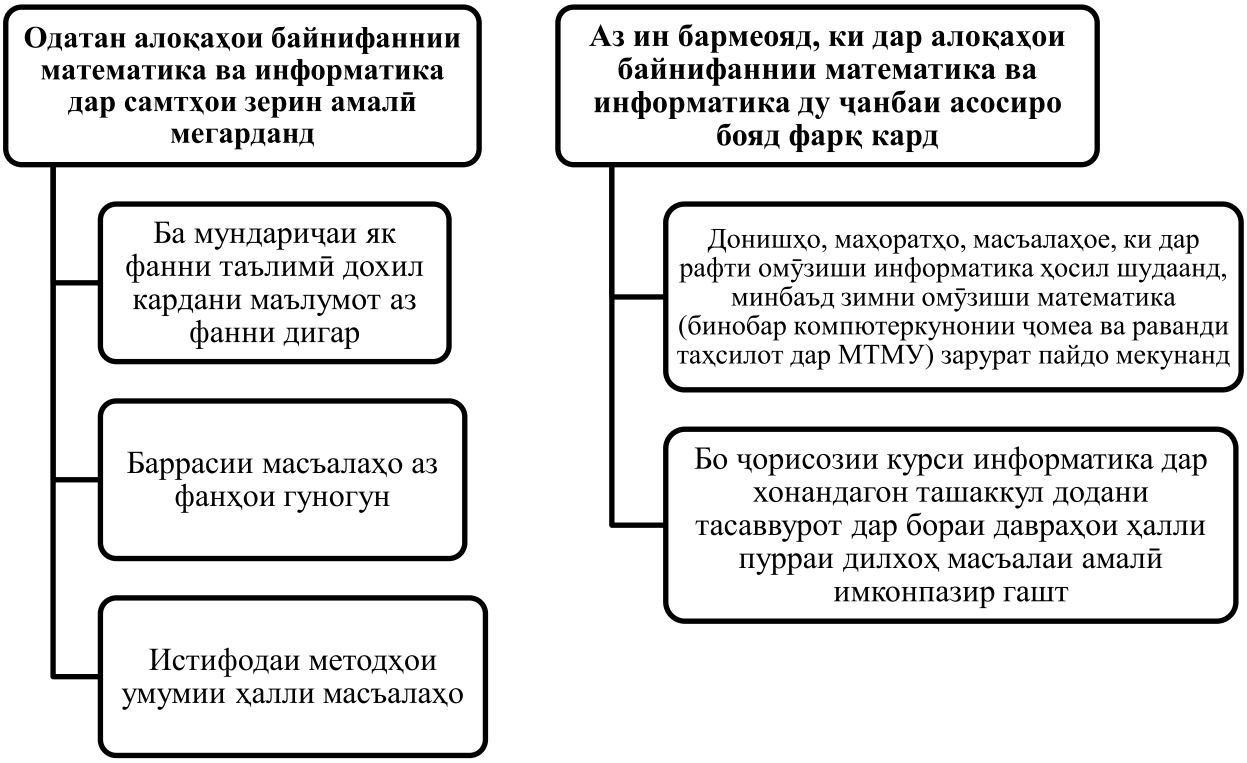
5. Дар тамоми донишгоҳҳои омӯзгорӣ консепсияи омодасозии муттасилии компютерии донишҷӯёни равияи физикӣ-математикӣ бояд қабул карда шавад.

6. Тамоюли муҳимтарини барномаҳои муаллифӣ доир ба информатикаи мактабӣ муносибати нав ба фаслҳои курс, ки ба ҳалли масъалаҳои МЭҲ бахшида шудаанд, мебошад. Дар ин ҷо на танҳо дар бораи ҳалли масъалаҳо, балки дар бораи азхудкунии методологияи сохтани амсилаҳо аз тарафи хонандагон дар соҳаҳои гуногуни дониш ва дар бораи тарзҳои татбиқу таҳқиқоти онҳо бо ёрии МЭҲ сухан меравад.

7. Зимни амалигардонии алоқаи математика ва информатика на танҳо омӯзонидани тартиб додани алгоритмҳои мураккаб, на танҳо талқин додани малакаҳои амалиётии кор бо таъмини одии барномавӣ (муҳаррири матнӣ ва ғайра), на танҳо шиносоӣ бо забонҳои алгоритмии сатҳи баланддошта, балки додани тасаввурот низ дар бораи мавқеи информатика дар системаи тамоми илмҳо, тамоми намудҳои фаъолияти ҷамъиятан зарур муҳим аст. Инро дар рафти таҳлил ва ҳалли навъҳои гуногуни масъалаҳои байнифаннӣ иҷро кардан мумкин аст.

8. Тадқиқотҳои сершумор нишон доданд, ки кор бо компютер дар дарсҳои математика, хусусан бо истифода аз воситаҳои барномавии педагогӣ ба баланд бардоштани рағбати хонандагон ба фан пурзӯрсозии фаъолнокӣ ва мустақилиятнокии эҷодии онҳо имкон медиҳад.

9. Истифодаи компютерҳо дар таълими фанҳои математикӣ воридсозии тағйироти ҷиддиро ҳам ба мундариҷа ва ҳам ба методикаи таълими онҳо дар назар дорад.



Расми 9. – Амсилаи алоқаҳои байнифаннии математика ва информатика

Аз таҳлили гузаронидашуда аён аст, ки масъалаҳои байнифаннӣ (хусусан масъалаҳое, ки донишҳои математикию информатикиро муттаҳид месозанд) дар сохтори раванди таълимӣ-тарбиявии муассисаҳои муосир ва донишгоҳҳои омӯзгорӣ мавқеи асосиро ишғол мекунанд. Аз ин сабаб, дар раванди азхудкунии математика ва информатика донишҷӯ *«табиати байнифаннӣ»*-и фаъолияти дар пеш истодаи худро бояд баръало дарк кунад, амсиласозиро дар шакли масъалаи дилхоҳ мавзуъ, дилхоҳ фасли маводи таълими баёншаванда ёд гирад.

2.2. Методикаи амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ ҳамчун воситаи ташаккули тарзи тафаккури инноватсионии донишҷӯён

Дар даврони муосир рушди босуръати илм ва техника таҳти таъсири технологияи иттилоотӣ ва рақамӣ идора дорад. Ин раванди тағйиротӣ зарурати такмили тарзи таълимро ба миён меорад, ки яке аз унсурҳои муҳими он истифодаи воситаҳои инноватсионӣ дар раванди омӯзиш мебошад. Ба хусусан, методикаи амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ ҳамчун яке аз

роҳҳои муассири ташаккули тарзи тафаккури инноватсионии донишҷӯён муаррифӣ мешавад.

Мафҳум ва аҳамияти амсиласозии комютерӣ. – Амсиласозӣ – ин равандест, ки дар он масъалаҳо, равандҳо ё объектҳи воқеӣ бо ёрии амсилаҳои компютерӣ ва алгоритмҳо тасвир ва таҳлил карда мешаванд. Ин раванд имконият медиҳад, ки донишҷӯён ба шакли интерактивӣ ва амалии масъалаҳои мураккабро омӯзанд, ки бо методҳои анъанавӣ татбиқ намуданашон душвор аст.

Механизми истифодаи масъалаҳои байнифаннӣ. Масъалаҳои байнифаннӣ масъалаҳое ҳастанд, ки дар ҳалли онҳо донишҳои якчанд соҳа (масалан, математика, физика, информатика, иқтисод) ба ҳам пайваст мешаванд. Ин гуна масъалаҳо донишҷӯёнро водор месозанд, ки аз дониши ҳамгиро ва мукаммали худ истифода баранд ва равишҳои гуногунро барои ҳалли мушкилот татбиқ кунанд.

Истифодаи методикаи амсиласозии компютерӣ дар масъалаҳои байнифаннӣ донишҷӯёнро ба ташаккули тафаккури систематикӣ ва эҷодкорона водор менамоянд.

Ташаккули тарзи тафаккури инноватсионӣ. Тарзи тафаккури инноватсионӣ – ин қобилиятест, ки донишҷӯёнро барои ҷустуҷӯи роҳҳои нави ҳалли масъалаҳо ва эҷоди идеяҳои нав равона месозад. Амсиласозии компютерӣ ба донишҷӯён имкон медиҳад, ки таҷриба намоянд, хатогиҳоро таҳлил намоянд ва аз таҷрибаҳои худ баҳравар шаванд.

Ин раванд ба ташаккули худшиносии касбӣ, рушди қобилияти қабули қарорҳои оқилона ва баланд бардоштани қобилияти муошират ва ҳамкорӣ мусоидат мекунад.

Амалияи татбиқ ва натиҷаҳо. Дар таҷрибаи таълимии муосир истифодаи амсиласозии компютерӣ дар масъалаҳои байнифаннӣ натоиҷи мусбатро нишон додааст. Барои намуна, дар фанни физика ва математика, таҳлили амсилаҳои динамикӣ, ё дар иқтисодиёт ва информатика таҳлили алгоритмҳои оптимизатсионӣ бо истифодаи воситаҳои амсиласозӣ ба

донишҷӯён имконият медиҳад, ки дарк ва фикронии мураккаби худро такмил диҳанд.

Ба ақидаи дигар ошкорсозии нақши амсиласозии масъалаҳои байнифаннӣ оид ба математика ва информатика чун воситаи ташаккули услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён-омӯзгорони оянда баррасии ин масъала моҳият ва хусусиятҳои як қатор мафҳумҳои асосиро, аз ҷумла: *«амсила»*, *«амсилаи математикӣ»*, *«амсиласозӣ»*, *«амсиласозии компютерӣ»* муайян карданро тақозо мекунад [193, С. 168-173].

Истилоҳи *«амсила»* мафҳуми серҷанбаи байнифаннӣ буда, дар илмҳои муосир бо маъноҳои гуногун истифода мешавад. Ба маънои умумӣ, амсила шакли махсусест, ки барои тавсифи объектҳои даркшаванда сохта мешавад.

Маъмулан амсиларо ба бахш тақсим мекунанд:

1) моддӣ;

2) мавҳумӣ;

3) натиҷавӣ ва ташбеҳӣ.

Аз ин рӯ, бояд дар сохтори амсилаҳои натиҷавӣ ва ташбеҳӣ фарқи байни амсиласозии математикӣ ва амсиласозии компютериро фарқ карда тавонем.

Амсилаи математикӣ дорои хусусиятҳои худ буда, аз амсилаҳои дигар фарқ мекунад:

– амсилаҳои математикии як объект метавонанд мухталиф бошанд, яъне як объект метавонад дорои амсилаҳои гуногуни математикӣ бошад;

– ҳамзамон тавассути як амсила чанд объектро тавсиф карда имконпазир мебошад;

– барои сохтани амсилаи математикӣ, интихоби воситаҳои амсилавӣ зарур мебошад;

– барои символҳо ва аломатҳо беҳтар аст, ки аломатҳои муқарраршуда истифода шаванд: (v – суръат, h – баландӣ, t – вақт ва ғ.);

– амсилаи математикии бо салоҳият сохташуда 50%-и ҳалли масъаларо осон мегардонад;

– азбаски амсилаҳои математикӣ дар маҷмуи рамзҳо сохта шудаанд, амсилаи графикие мебошанд, ки ба онҳо схемаҳои графикаҳо ва диаграммаҳо дохил мешаванд.

«Ҳама омилҳои барҷастаи объекти воқеӣ бо аломатҳои математикӣ ифода карда мешаванд. Робитаи байниҳамдигарии онҳо бо истифодаи формулаҳо, нобаробариҳо ва муодилаҳо ифода меёбанд. Хусусияти ғайримустақилии амсилаи математикӣ аз он иборат аст, ки барои ташкили онҳо тавсия лозим нест, балки дониш ва таҷриба ҳамчун асос қарор дода мешаванд» [193, с. 168-173].

Амсилаҳои математикӣ барои ҳаллу фасли ин ё масъалаи таҳлилӣ равона карда шудаанд. Аммо дар сурати мураккаб будани амсилаи математикӣ эҳтимолан ҳалли таҳлилии объект имконнопазир гардад.

«Дар айни замон, усулҳои ададиро барои ҳалли ҳама гуна амсилаҳо, новобаста аз он, ки чӣ қадар мураккаб бошанд, бо дақиқии зарурӣ истифода бурдан мумкин аст. Агар, мо нишондиҳандаҳои миқдории мувофиқ дошта бошем, он гоҳ ҳалли амсилаҳои метематикӣ-компютерӣ бо усули ададӣ васеъ истифода мешаванд. Раванди эҷоди амсилаҳоро сохтани амсила ва ё амсиласозӣ меноманд, ки маънои асосии он аз ҷиҳати илмӣ омӯхтани объект ва равандҳои сохтани амсиларо дар бар гирифта, инчунин хусусиятҳои таҳқиқотро нигоҳ медоранд. Амсиласозӣ ҳамчун усули шинохти ғайримустақим бо истифодаи системаҳои табиӣ ё сунъӣ амал мекунанд, ки дар бораи муайян кардани объекти таҳқиқшаванда маълумоти навро нишон медиҳанд» [193, с. 168-173].

Дар соҳаи математикаи амалӣ низ амсила месозанд ва он барои таҳқиқотҳои амалӣ нигаронида шудааст. Принсипи амсилаҳои математикӣ ва хосиятҳои онро тавассути компютер меомӯзанд.

«Дар шароити муосир амсиласозии компютериро чунин маънидод кардан мумкин аст: тасвири шартии объект ё системаи объекте, ки бо воситаи компютер тавсиф шудаанд (ҷадвалҳо, диаграммаҳо, гиперматнҳо) инчунин нишондиҳандаҳои сохтори унсурҳои объект ва муносибатҳои байни онҳо;

маҷмуи барномаҳо бо истифодаи пайдарпайи ҳисобкунии дубора барқароршаванда дар раванди фаъолияти объект ё системаҳои объектӣ таъсири омилҳои гуногунро имкон медиҳад» [193, с. 168-173].

«Амсиласозии компютерӣ *– усули технологияи мукаммали инноватсионие мебошад, ки фаъолияти тафаккури донишҷӯёнро чунин муайян месозад: ҳамчун технологияи инноватсионӣ ҳалли масъалаҳое, ки хусусияти мураккаб доранд (байнифаннӣ, тадқиқотӣ, эҷодӣ); ҳамчун як ангезае, ки донишҷӯро ба фаъолияти амалии инноватсионӣ ҳавасманд месозад; ҳамчун роҳи ҳавасмандгардонии равишҳои нав дар фаъолияти касбии ояндаи донишҷӯён; ҳамчун воситаи ташкилӣ ва идоракунии маърифатии донишҷӯён»* [177, с. 249].

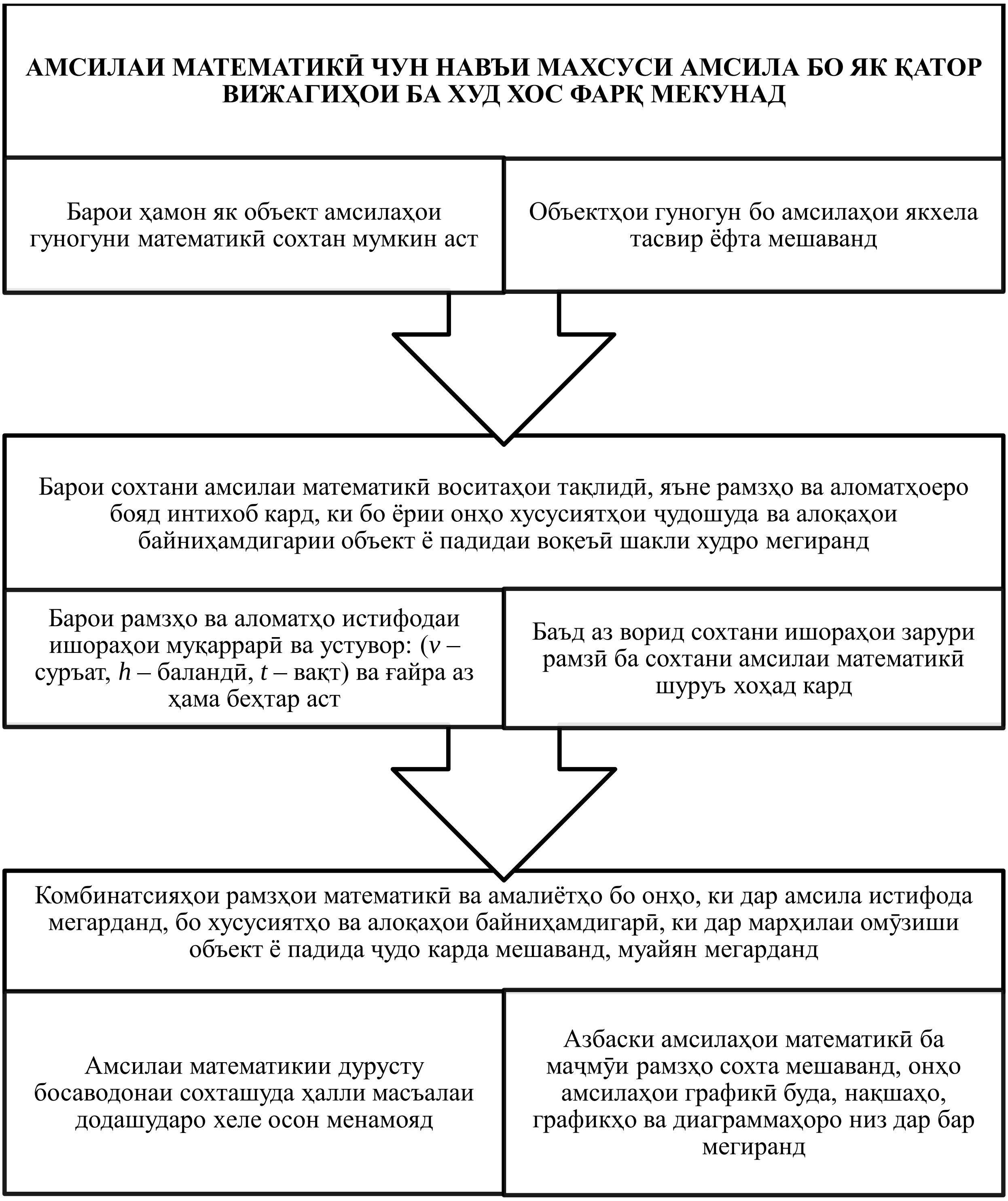
Дар адабиёти педагогӣ ва психологӣ зери мафҳуми амсила падидаҳое дарк мегарданд, ки барои омӯзиши объект табиӣ ё сунъӣ сохта шуда, ба падидаҳои дигар мушобеҳанд ва таҳқиқи онҳо мушкил ё имконпазир аст.

Дар корҳои муҳаққиқон М.К. Юнусӣ ва Ф.С. Комилиён таърифи зерини амсила оварда шудааст: *«Зери мафҳуми амсила чунин низоми фикран пешниҳодгардида ё ба таври моддӣ татбиқшудае фаҳмида мешавад, ки объекти таҳқиқотро инъикос ё такрор карда, ба тавре иваз менамояд, ки омӯзиши он ба мо иттилооти навро дар бораи ин объект медиҳад»* [214, с. 167-173; 87, с. 68-79].

Масъалаҳои мубоҳисаноке, ки бо баррасии мафҳуми муайяншаванда алоқамананд, ба таснифи амсилаҳо мансубанд. Дар як қатор сарчашмаҳо *«амсилаҳои тасвиркунанда»*, *«амсилаҳои мушобеҳи ҳамдигар»* ва *«амсилаҳои рамзӣ»*-ро ҷудо мекунанд. Дар асарҳои муҳаққиқони хориҷӣ бештар таснифоте истифода мегардад, ки дар он ба монандиҳо, мушобеҳот ва рамзҳои геометрӣ ишора менамоянд [193, С. 168-173].

Боздиди адабиёти равоншиносӣ ва педагогии муҳаққиқони ватанӣ нишон дод, ки дар онҳо амсилаҳое аз қабилӣ монандӣ, муҳокима ва мушобеҳ, амсилаҳои сохторӣ ва мушобеҳ номбар шудаанд. Инчунин, дар ин адабиёт

амсилаҳоро ба се нав тафкик кардаанд: *«амсилаҳои моддӣ»*, *«амсилаҳои мавҳумӣ»*, *«амсилаҳои муҳокима ва мушобеҳот»* [6-М].



Расми 10. – Амсилаи навъи махсуси математикӣ

Дар сохтори амсилаҳои муҳокима ва мушобеҳот амсилаҳои математикӣ ҷудо карда мешаванд, ки барои тасвири онҳо восита ва забони математика

истифода мегарданд. Маҳз, ин навъи амсилаҳо объекти таҳқиқоти минбаъдаи мо мебошад.

Вақте мо ба адабиёти равоншиносию педагогӣ рӯ овардем, бо як идда вижагиҳое рӯ ба рӯ омадем, ки ба амсилаҳои математикӣ хос мебошанд:

1. Вижагии муҳимтарини амсилаи математикӣ нақшабандӣ ё идеаликунонии объект ё падидаи воқеӣ маҳсуб меёбад. Ин дар он ифода меёбад, ки амсилаи математикӣ бо объекти баррасишаванда ҳеҷ гоҳ якрангу якнавхот намебошад, тамоми хусусияту алоқаҳои байниҳамдигарии онро дода наметавонад.

2. Ин гуна амсила, яъне амсилаи математикӣ ба тамоми қавонини мантиқии математикӣ комилан мувофиқ мебошад.

3. Қайд кардан ба маврид аст, ки пас аз поёни кор ва муҳосибаҳо амсилаи математикӣ аз арқоми зиёде иборат мешавад ва ниёз ба шарҳу тафсир дорад. Лозим меояд, ки арқоми амсилаи математикӣ шарҳ дода шавад.

4. Вижагии аслии амсилаи математикӣ аз он иборат мебошад, ки барои сохтани он ягон тавсияе вуҷуд надорад. Барои сохтани амсилаи математикӣ танҳо донишу таҷриба кофӣ ва басанда мебошанд.

Ҳалли амсилаҳои математикӣ дар асоси методҳои ададӣ ва таҳлилӣ сурат мегирад.

Методҳои ададии ҳалли амсилаи математикӣ гузоштани ададҳоро ба ҷойи рамзҳои дохилшуда, ки ҳалли муносибро медиҳанд, дар назар дорад. Методҳои ададиро зимни ҳалли амсилаҳои математикӣ дар МЭҲ ба таври фаровон мавриди истифода қарор медиҳанд.

Ҳамин тариқ, амсиласозӣ доир кардани таҷрибаҳо, ҳисоббароориҳо, мушоҳидаҳо ва таҳлили мантиқиро дар асоси амсилаҳо ба мақсади он ки аз рӯйи натиҷаҳои чунин таҳқиқот дар бораи падидаҳои дар объектҳои воқеии рӯйдиҳанда муҳокима кардан мумкин аст, пешбинӣ менамояд. Амсила тарафҳои барои таҳқиқот зарурро ҷудо карда, аломатҳо, фактҳо, алоқаҳо, муносибатҳои соҳаи муайяни донишро инъикос намуда, ба шакли барои таҳлил ва хулосабарориҳо қулай ва дастрас пешниҳод менамояд.

Дар як идда манбаъҳои педагогӣ ва психологӣ, минҷумла О.А. Абдуллина [5, С. 140-145], Ш.А. Амонашвили [15, с. 236], Д.И. Богоявленский [28, С. 74-82] ва Ю.Н. Кулюткин [111, с. 203] қайд мекунанд, ки вазифаҳои ҷустуҷӯ ва пешбинии илмӣ ба доираи вазифаҳои амсиласозӣ дохил мешаванд.

Ин вазифаҳо дар се самт татбиқ мешаванд:

1. Бо истифода аз сохтори мантиқӣ, муайян кардани алоқаҳо, аломатҳо ва тарафҳои алоҳида;

2. Тавассути таҳлил, дар доираи имкониятҳои дастраси объекти омӯзиш;

3. Дар асоси ҳисоббарорӣ бо истифода аз нишондиҳандаҳои доимӣ ва тағйирёбандаи объектҳо.

Аз ин рӯ, методи амсиласозӣ имкон медиҳад:

– Ба натиҷаҳои таҷрибаҳо, ҳисоббарориҳо, ченкуниҳо, мушоҳидаҳо ва таҳлили мантиқии дар амсилаҳо гузаронидашаванда назар андозем ва дар бораи падидаҳое, ки дар объектҳои воқеи рух медиҳанд, андеша намоем;

– Аз рӯи натиҷаҳои омӯзиши ҷанбаҳои гуногуни асл, амсилаи умумӣ ва мафҳуми объектро ташкил диҳем;

– баромад кардан ба сифати ивазкунанда ё намояндаи объекти омӯзиши илмӣ-назариявӣ.

Методи амсиласозӣ зимни омӯзиши раванди педагогӣ чун низоми таҳарруку худташкилдиҳандаи ба таври васеъ истифода карда мешавад. Дар адабиёти психологӣ-педагогӣ марҳилаҳои зерини амсиласозии раванди таълим ҷудо карда мешаванд:

– аниқсозии вариантҳои гуногуни ҳал, ки онҳоро бояд ҳатман арзёбӣ намуд;

– муайян намудани самаранокии функсияҳои тағйирёбанда, ки раванди педагогиро тавсиф мекунанд;

– қайд кардан, ки кадом унсурҳо бояд дар шаклҳо, методҳо ва стратегияҳои интихобшудаи таълим ба ҳисоб гирифта шаванд [71, С. 15-21].

Боз як намуди амсиласозӣ чун методи тадқиқоти илмӣ ***амсиласозии математикӣ*** – соҳаи математикаи амалӣ мебошад, ки принсипҳои сохтани

амсилаҳои математикӣ ва хусусиятҳои онҳоро меомӯзад, инчунин технологияи ҳалли масъалаҳо тавассути МЭҲ омӯзонида мешавад.

Раванди азхудкунии технологияи амсиласозии масъалаҳои байнифаннӣ оид ба математика ва информатика аз тарафи донишҷӯён-омӯзгорони оянда ба тамоми хусусияти фаъолияти таълимӣ-маърифатии мутахассисони оянда махсусияти сифатан дигарро медиҳад:

– майлу рағбат ба фанҳои ҳамшафат тарзи фаъолияти таълимӣ-маърифатӣ ва касбӣ-педагогии омӯзгорони ояндаро бой мегардонад;

– ба таври умумӣ азхудкунии амалиёт бо донишҳо равандҳои ташаккули тамоми қисмҳои шахсияти ба касб нигаронидашудаи омӯзгори ояндаро фаъол мегардонад.

Таҳлили тамоюлҳои муҳим, ки парадигмаи нави ташаккули касбӣ-шахсиятии омӯзгорони информатика ва математика барои фарзияи мазкур чун асос хизмат мерасонад.

1. Нуқтаи назари қаблан ҳукмрон дар бораи компютер чун воситаи рушди тафаккури алгоритмӣ ва касби малакаҳои барномасозӣ ба нуқтаи назари нав ба нақши он дар таълим мавқеи худро додааст. Парадигмаи нав компютерро чун воситае, ки рушди қисмҳои рефлексивӣ ва инфиродӣ-эҷодиро дар шахсият ҳавасманд месозад, баррасӣ мекунад.

2. Барои ҳалли аксари проблемаҳои муҳими педагогӣ ва иҷтимоӣ-фарҳангӣ омодасозии донишҷӯён-омӯзгорони ояндаи математика ва информатика на танҳо ба ҳалли масъалаҳо бо ёрии МЭҲ, балки ба азхудкунии методологияи сохтани амсилаҳои компютерӣ барои соҳаҳои гуногуни дониш хеле зарур мебошад.

«Таҳқиқи имконоти амсиласозии компютерӣ ташаккули тафаккури инноватсионии донишҷӯён ошкорсозии моҳияти амсилаи компютерӣ ва амсиласозии компютериро талаб мекунад» [193, С. 168-173].

Ҳоло зери истилоҳи *«амсилаи компютерӣ»* инҳоро мефаҳманд:

– рамзи шартии объект ё системаи объектҳо, ки бо воситаҳои компютерӣ (ҷадвалҳо, диаграммаҳо матнҳои калон) тасвир ёфтаанд ва сохтори унсурҳои объект ва алоқаҳои байни онҳоро инъикос менамоянд;

– маҷмуи барномавӣ, ки бо ёрии ҳисоббарориҳои пайдарпай ба бунёди равандҳои фаъолияти объект ё системаи объектҳо зимни таъсиррасонии омилҳои гуногун имкон медиҳад.

Амсилаи компютерӣ – методи ҳалли масъалаи таҳлил ё синтези системаи мураккаб дар асоси истифодаи амсилаи компютерии он мебошад. Амсилаи компютерӣ технологияи мувофиқи инноватсионӣ буда, фаъолияти фикрии донишҷӯро муайян менамояд

Дар асарҳо ва тадқиқотҳои олимон, ба монанди В.А. Каймин, Н.И. Пак омадааст, ки технологияи сохтани амсилаи компютерӣ яке аз методҳои асосии идроки илмӣ ва амалии воқеияти атроф мебошад ва маҳоратҳои зеринро ташаккул медиҳад: *«дуруст гузоштани проблемаҳои махсус ва байнифаннӣ; пешгӯӣ кардани натиҷаҳои тадқиқот; гузаронидани арзёбии маҷмӯӣ ва интихоб кардани омилҳои асосӣ ва дуюмдараҷа барои сохтани амсилаҳо; ошкорсозии мушобеҳот ва формулировкаҳои математикӣ; ҳалли масъалаҳо бо корбурди системаҳои компютерӣ; гузаронидани таҳлили объективӣ ва ҳаматарафаи озмоишҳои компютерӣ»* [79, С. 26-31; 155, с. 54].

Маъмулан вақте амсилаи компютерӣ сохта мешавад, вижагиҳои ночизе, ки даркро мушкил мегардонанд мавриди баррасӣ қарор дода намешаванд. Натиҷаи он чунин мешавад, ки муносибат, иртиботи байниҳамдигарӣ, ҷараёни аз бар кардани маводи омӯхташаванд осон мегардад. Сохтани амсилаҳои компютерии масъалаҳои байнифаннӣ ба донишҷӯён дар амри фаҳмидани моҳияти ҷараёни таълим ва иртиботи тарафҳо кумаку ёрӣ мерасонад.

Моҳияти аслии таълим на аз бар кардани қоидаҳо, балки худи ҷараёни тафаккур мегардад.

Амсиласозии компютериро ҳамчун муносибати таҳқиқотӣ ба таълим баррасӣ кардан мумкин аст, чунки донишҷӯ стратегияи шахсии рафторро худаш интихоб мекунад ва кӯшиш ба харҷ медиҳад, ки фаҳмад: дар натиҷаи

амалҳои ӯ чӣ рӯй медиҳад; дар асоси таҷрибаи худ хусуси аҳаммиятнокии маълумоти гирифташуда хулоса мебарорад. Бо ин роҳ, реҷаи фаъолтари таълим таъмин мегардад, иқтидори инноватсионии ӯ зуҳур меёбад.

Амсиласозии компютерӣ барои ҳалли масъалаҳои байнифаннӣ мувофиқтар аст. Азхудкунии пайдарпай ва системаноки он ба наздик кардани методологияи фаъолияти таълимӣ бо методологияи корҳои илмӣ-тадқиқотӣ имкон медиҳад ва донишҷӯён на танҳо маводи маводи таълимӣ, балки технологияи амсиласозии компютериро низ азхуд менамоянд.

Технологияи амсиласозии компютерӣ стратегияи фаъолиятеро дар бар мегирад, ки он амсиласозии соҳаи фаннӣ (дар таҳқиқоти мо масъалаҳои байнифаннӣ оид ба математика ва информатика мебошанд)-ро бо амсилаи фаъолияти донишҷӯён якҷоя месозад.

Технологияи амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ маҷмӯи давраҳоеро дар бар мегирад, ки дар расми 11 нишон дода шудаанд.

Расми 11. – Технологияи амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ

Бояд баён дошт, ки азхудкунии технологияи амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ ва ташаккули услуби инноватсионии тафаккури омӯзгори ҳозира ин на мутаҳидсозии механикии ду фаъолияти гуногуни мувозӣ, балки ташкилан муайяни раванди ташаккулёбии шахсият мебошад. Агар мо бихоҳем, ки сохтани амсилаи компютерии масъалаҳои байнифаннӣ воситае барои шакл гирифтани услуби инноватсионии тафаккури омӯзгор шавад, он бояд дар чаҳорчӯби низоми муайяне дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ таълим дода шавад.

Қисми мотиватсионӣ дар сохтори услуби инноватсионии тафаккури омӯзгори оянда аз ҳисоби мативатсияи дохилии баръало ифодаёфта, ки бо

фаъолияти маърифатии сифатан баланд, мураккабтар ва умумӣ муайян мегардад ва дар он равандҳои фикрии таҳлилу таркиб, амалиёти қиёскунӣ, басистемадарорӣ ва ҷамъбасткунӣ дар сатҳи алоқаҳои байни системаҳои фаннии донишҳо такмил мегарданд, ташаккул меёбанд.

Мотиватсияи ташаккулёбии касбии донишҷӯён бо мотиватсияи фаъолияти таълимии онҳо алоқаи зич дорад, яъне дар хусуси он ки дар раванди таълим дар МТОК низоми ваҷҳҳо ва тасҳеҳи онҳо ҷараён дорад, сухан рондан мумкин аст. Таҳлили адабиёти тахассусӣ нишон дод, ки ташаккулёбии бештар бомуваффақияти услуби инноватсионии тафаккури омӯзгорони оянда зимни муқаррароти зерини ягонаи мативатсионӣ амалӣ мегардад:

– майлу рағбат ба ҷамъбасткунии назариявӣ ва фаҳмидани масъалаҳои байнифаннӣ оид ба информатика, математика, физика ва дигар соҳаҳои илм;

– муносибат ба амсиласозии масъалаҳои байнифаннӣ чун ба воситаи худомодасозӣ ба фаъолияти ба пеш истодаи касбӣ;

– эътирофи технологияҳои амсиласозии масъалаҳои байнифаннӣ чун роҳи самараноки ҳалли проблемаҳои муҳимми таълимӣ ва тарбиявӣ дар мактаби муосир;

– нақшаҳои дурнамои ҳаётӣ, ки бо азхудкунии амсиласозии масъалаҳои байнифаннӣ чун технологияи инноватсионии раванди таълим алоқаманд аст;

– майлу рағбат ба корбурди эҷодии донишҳои гирифташуда дар рафти фаъолияти мустақилонаи касбӣ [1, С. 26-34].

Таҳлили адабиёти доираи васеи навташкилаҳои шахсиятро, ки ба сохтори қисми амалиётии услуби инноватсионии тафаккур дохил мешаванд, ошкор месозад. Равшанӣ андохтан ба тамоми сершаклӣ дар назди худ вазифа нагузошта, ду гурӯҳи асосии навташкилаҳоро ҷудо мекунем: психологӣ ва дидактикӣ дар расми 12 таҳлили он чунин оварда шудааст:

Расми 12. – Амсилаи талаботи маънавӣ ба донишҳои байнифаннӣ

Ҳамин тариқ, мотиватсия, ки ба вазифаҳои ташаккули услуби инноватсионии тафаккури омӯзгори ҳозира мувофиқ аст, серомил ва ҳаматарафа буда, моҳияти серҷанбагӣ ва махсусияти раванди ҳозираи таълиму тарбияро дар муассисаҳои типи нав инъикос менамояд.

Қисми амалиётӣ дар сохтори услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён маҷмуи донишҳо ва маҳоратҳои амалии хоссагиҳои байнифаннидоштаро дар бар мегирад: оид ба информатика, математика, педагогика, психология, физика, методикаҳои хусусӣ.

Ҳамзамон, дар раванди ташаккули қисми мотиватсионии услуби инноватсионии тафаккури омӯзгорони оянда мавҷудияти ваҷҳҳоро ки ба бобарории фаъолияти таълимӣ мусоидат менамоянду аммо чун ҳавасмандиҳои воқеии ташаккули касбӣ-шахсиятӣ баромад намекунанд, бояд ба ҳисоб гирифт:

– майлу рағбат ба информатика ва технологияҳои иттилоотӣ чун фанни таълимӣ, ки ба дарки аҳаммияти он дар омодасозӣ ба азхудкунии касби омӯзгорӣ асос намеёбад;

– майлу рағбат ба компютер ва ба раванди кор бо он, ки бо таҳияи нақшаҳои ҳаётӣ ва касбӣ-педагогӣ ҳамроҳ намегардад.

Бояд қайд кард, ки ташаккули навташкилаҳои психологӣ дар сохтори қисми амалиётии ҳозира дар алоқаи зич бо ташаккули навташкилаҳои дидактикӣ амалӣ мегардад, чунки аз мавқеи назарияи фаъолияти таълимӣ дар асарҳои В.В. Давидов [50, с. 245], А.Н. Маркова [126, с. 192] ва дигарон азхудкунии донишҳои нав бо асоси пурраи тамоюли онҳо оид ба корбурд бояд ҳамроҳ гардад.

Қисми рефлексивӣ дар сохтори услуби инноатсионии тафаккур аз ҳисоби амалҳои бошууронаи фикрии донишҷӯён дар рафти худтаҳлилкунӣ ва худбарномасозии равандҳои амсиласозӣ ва ҳалли масъалаҳои байнифаннӣ оид ба математика ва информатика ташаккул меёбад.

Фаъолгардонии мавқеи рефлексивии омӯзгори оянда дар раванди амсиласозии масъалаҳои байнифаннӣ бо тамоюли ӯ ба худтатбиқкунӣ ва худинкишофдиҳӣ алоқаманд аст. Ба ин мақсад донишҷӯ бояд ёд гирад:

– таҳлил кардани хусусият ва сатҳи донишҳои байнифаннии худ, дараҷаи умумияти онҳо;

– ошкор сохтани *«шохаҳои фурӯафтида»* дар тайёрии назариявӣ ва амалии хеш;

– чен кардани самаранокии объективии тарзи интихобшудаи сохтани амсила;

– пешгӯӣ сохтани хусусияти идроки масъалаи байнифаннии амсилашуда аз тарафи таълимгирандагон;

– аз сар гузаронидани ҳисси ифтихори касбӣ аз раванд ва натиҷаи фаъолияти таълимӣ-маърифатӣ.

Хуласи калом, ҷараёни сохтани амсилаи компютерии масъалаҳои байнифаннӣ шеваи нави фаъолияти ақлонӣ таҳия карда шуда, шомили имконоти васеъ ва механизмҳои умумии идрок ва эҷодиёти маҳсулнок тавсиф ёфта, ба ташаккули услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён мусоидат менамояд.

Хулосаи боби дуюм

Дар шароити рушди босуръати технологияи иттилоотӣ ва тағйироти куллӣ дар низоми таълим, татбиқи методикаҳои муосир, аз ҷумла амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ, ҳамчун яке аз роҳҳои муассири ташаккули тафаккури инноватсионӣ дар донишҷӯён муҳим арзёби мегардад.

Методикаи амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ ҳамчун як равиши муосири таълимӣ имконият медиҳад, ки донишҷӯён на танҳо донишҳои назариявӣ ва амалиро дар соҳаҳои мухталиф ба таври ҳамгиро ба даст оранд, балки тафаккури инноватсионӣ ва қобилияти ҳалли масъалаҳои мураккаби воқеиро низ ташаккул диҳанд. Истифодаи амсилаҳо ва симулятсиҳои компютерӣ равандҳои табиӣ, техникӣ ва иҷтимоиро таҷассум мекунад, ки дар натиҷа, таҳлили амиқ, хулосабарории мантиқӣ ва қабули қарорҳои асоснокро ба донишҷӯён меомӯзонад.

Аксарият масъалаҳои таълимӣ ва амалӣ, ки донишҷӯён дар муҳити муосири омӯзишӣ ба онҳо рӯбарӯ мешаванд, масъалаҳои байнифаннӣ доранд, яъне ҳаллу фасли онҳо талаб менамояд, ки донишҳо аз соҳаҳои мухталиф ба таври ҳамгиро истифода шаванд. Амсиласозии компютерӣ ҳамчун воситаи таҳрезӣ ва симулятсияи равандҳо, шароит фароҳам меорад, ки донишҷӯён равандҳои мураккабро ба таври амиқ фаҳманд, робитаи байни унсурҳои гуногунро таҳлил намоянд ва қарорҳои оқилона қабул намоянд. Татбиқи чунин методҳо дар раванди таълим:

– малакаи таҳлили муташаккил ва тафаккури интиқодии донишҷӯёнро тақвият мебахшад;

– қобилияти ҳалли масъалаҳои нав ва татбиқи донишҳои назариявӣ дар амалиро ташаккул медиҳад;

– эҷодкорию ташаббускорӣ, ки ҷузъи муҳимми тафаккури инноватсионӣ мебошанд, инкишоф меёбад;

– истифодаи самараноки технологияҳои инноватсионӣ ва таҳлилӣ дар муҳити таҳсилот афзоиш меёбад;

– муҳити ҳамкорӣ ва фаъолияти гурӯҳӣ, ки барои рушди малакаҳои коммуникатсионӣ ва иҷтимоӣ заруранд, ташвиқ мегардад.

Ғайр аз ин, амсиласозии компютерӣ имконият медиҳад, ки раванди омӯзиш бештар фаҳмондадиҳанда ва шавқовар гардад. Аз ин лиҳоз, равиш чунин самҳи назаррас дар рушди малакаҳои кор бо технологияҳои рақамӣ, таҳлилӣ, эҷодӣ ва муносибатҳои байнифаннӣ мегузорад. Дар маҷмуъ, амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ на танҳо самаранокии таълимро баланд мебардорад, балки заминаи мусоид барои омода намудани мутахассисони рақобатпазир дар шароити ҷаҳони муосирро фароҳам меорад.

Ҳамин тариқ, методикаи амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ на танҳо ҳамчун як методи муосири омӯзиш, балки як муҳаррики муҳимми ташаккули тарзи тафаккури инноватсионӣ ва омода намудани мутахассисон дар МТОК-ро дар бозори меҳнат мусоидат менамояд.

БОБИ 3. МЕТОДИКАИ ТАШАККУЛИ ТАРЗИ ИННОВАТСИОНИИ ТАФАККУР ДАР РАВАНДИ АМСИЛАСОЗИИ НИЗОМИ ПЕДАГОГИИ ОМӮЗГОРОНИ ОЯНДАИ МУОСИР

3.1. Таҳлили натиҷаҳои озмоиши муқарраркунанда ва принсипҳои асосии методикаи пешниҳодшуда

Таҳлили назариявӣ ва методӣ оид ба моҳият, таркиб ва сохтори услуби инноватсионии тафаккур, ҳамчунин таҳқиқи механизми ташаккули он, ҳамчун заминаи илмӣ барои таҳияи амсилаи низоми педагогӣ, ки ба ташаккули шахсияти касбмеҳвари омӯзгори оянда равона шудааст, хизмат карданд. Марҳилаи ҳатмии таҳияи амсилаи мазкур гузаронидани озмоиши муқараркунанда ҳисоб меёфт ва дар рафти он масъалаҳои зерин ҳал мегардиданд:

1. Ошкор сохтани имкониятҳои раванди анъанавии таълиму тарбия дар МТОК дар фароҳам овардани шароит барои ташаккули самараноки услуби инноватсионии тафаккури омӯзгорони ҳозира бо мақсади:

– ба қайд гирифтани самтҳои муҳим дар такмил додани омодагии касбии омӯзгорони информатика ва математика аз мавқеи талаботи Стандарти давлатии таълим.

2. Ташхиси ташаккули услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён ҳангоми тарафи онҳо аз худ кардани технологияи сохтани амсилаи компютерии масъалаҳои байнифаннӣ доир ба математика ва информатика.

3. Тасвири сатҳи ташаккули услуби инноватсионии тафаккури омӯзгори ҳозира дар асоси низоми нишондиҳандаҳои сифатӣ [60, с. 176].

Дар марҳилаи якуми озмоиш услуби инноватсионии тафаккури омӯзгорони ҳозира ва раванди ташаккули сохтори шахсияти ба касб равонашудаи донишҷӯёни донишгоҳҳои омӯзгорӣ ошкор карда шуданд.

1. Вақте мо дар бораи услуби инноватсионии тафаккури омӯзгор сухан мегӯем, ин маънои онро дорад, ки дар ҷараёни таълиму тарбия бояд аз қолабҳои маъмулӣ даст кашида, аз усул ва равишҳои ҷадид кор гирифта шавад.

Омӯзгор ҳамчунин эҷодкор фаъолият мекунад ва таълим ба рушду шахсият ва афзоиши қобилиятҳои донишҷӯ равона шудааст.

2. Услуби инноватсионии тафаккур фарогири азхудкунии доираи васеи масъалаҳои фалсафӣ, методологӣ, иҷтимоӣ-фарҳангӣ, ахлоқӣ-маънавӣ, аксеологӣ ва гуманисӣ мебошад.

3. Услуби инноватсионии тафаккур равона ба ташаккули эҷодии шахсияти омӯзгори касбӣ мебошад, ки аз ҷиҳати зеҳнӣ худинкишофёфта аст.

Ҳамзамон, қайд карда шуд, ки низоми тайёр кардани омӯзгорони оянда дар МТОК самти омӯзгорӣ бо талаботе мувофиқат намекунад, ки ба усули инноватсионии тафаккури педагогӣ ҷавобгӯ бошад. Он ҳоло дар МТОК самти омӯзгорӣ чун *«механизми ба таври стихиявӣ амалкунандаи такрори аломатҳои якхела, ки ҳам моҳияти шахсият ва ҳам шаклҳои зуҳури онро аз рӯйи намунаи қаблан додашуда тавсиф медиҳанд»* [60, с. 176], баромад мекунад.

«Дар МТОК самти омӯзгорӣ омодасозии касбии омӯзгор ба таври қолабӣ сурат мегирад. Дар аксари ҳолатҳо адабиёти методӣ ба омӯзгори оянда танҳо як роҳи ҳалли проблемаи таълимӣ-тарбиявиро тавсия медиҳад. Ҳатто раванди гузаронидани таҷрибаи педагогӣ, ки метавонад ва бояд мактаби амалии азхудкунии тарзи нави тафаккур гардад, ба нусхабардории кӯр-кӯронаи фаъолияти омӯзгор бе тасҳеҳ ва дарки интиқодӣ табдил меёбад» [60, с. 176].

Вақте ба ҳуҷҷат ва санадҳое, ки ахиран дар иртибот ба муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ қабул карда шудаанд, нигоҳ кунем, мебинем, ки дар онҳо омадааст, ки масъалаи омода намудани омӯзгорони типи нав бо истифода аз равиш ва усулҳои ҷадид имконпазир мебошад. Зарурат ба татбиқи фаъоли раванди таълимӣ-тарбиявии донишгоҳи омӯзгорӣ вуҷуд дорад, чунки *«маводи назариявиро донишҷӯ самаранок ба фаъолияти амалӣ интиқол медиҳад, агар худи азхудкунии ин мавод дар ҳолатҳои ба шароити воқеии таҷрибаи педагогӣ наздик ҷараён гирад»* [75, С. 97-101].

Зимни омӯзиш ва таҳқиқ муқаррар карда шуд, ки дар тайёр намудани омӯзгорони оянда аз равише бо номи «***иттилоот»*** истифода мекунанд, ин

равиш мавридҳоеро аз қабили он ки донишҷӯ бояд сатҳи муайяни дониш ва малакаҳро дар масири омодагӣ ба ҳайси омӯзгори муваффақ касб кунанд дар назар дорад.

Ба андешаи муҳаққиқ О.А. Абдуллина *«На ҳамаи кормандони МТОК дарк мекунад, ки мақсади ниҳоии омодасозии илмӣ-назариявӣ ва амалии донишҷӯ-омӯзгори оянда ташаккули услуби инноватсионии тафаккур чун тавсифномаи системата-шаккулдиҳандаи шахсияти ба касб нигаронидашудаи ӯ мебошад»* [5, с. 140-145].

Дар таҳқиқоти А.И. Пискунов низ омадааст: *«Дар таълими фанҳои психологӣ ва педагогӣ низоми аниқи ифодаёфта, ки ба ташаккули услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён равонааст, мавҷуд нест. Ин дар номувофиқатии назария ва амалия, дар дур будани курсҳои педагогика ва психологияи МТОК аз проблемаҳои муҳимми раванди таълимӣ-тарбиявии МТМУ типпи нав ифода меёбад»* [160, с. 142].

В.Э. Тамарин роҷеъ ба ин масъала дар китоби худ чунин навиштааст: *«Таълими анъанавӣ дар МТОК-и самти омӯзгорӣ ба ҷустуҷӯи усулҳо, методҳо ва технологияҳои нав на танҳо ба мусоидаткунии ташаккули самараноки услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён, балки ба истифодаи фаъолонаи он чун механизми ташаккули шахсияти ба касб равонашудаи мутахассиси оянда имкон медиҳад»* [183, С. 39-45].

А.Л. Жукова чунин ишора шудааст: *«дар МТОК самти омӯзгорӣ курсҳо оид ба ҷанбаҳои гуногуни фаъолияти инноватсионии педагогии омӯзгори ҳозира, ба татбиқи талаботи раванди педагогии ба шахсият нигаронидашуда истисно мебошанд. Дар ҳама ҷо ҷалби донишҷӯён ба фаъолияти амалии МТМУ типпи нав, ба омӯзгорон додани интихоби озоди мундариҷа, шаклҳо ва технологияҳои таълиму тарбия мушкил аст»* [60, с. 176].

Раванди ташаккули шахсияти ба касб нигаронидашудаи дар асарҳои олимон ба монанди Ю.Н. Кулюткин, Г.С. Сухобская чунин баён шудааст: *«Омӯзгори ҳозира, ки дар доираи таълими анъанавӣ дар МТОК амалӣ мегардад, сохтори фаъолияти инноватсиониро амсиласозӣ намекунад ва*

стихиявӣ будани ҷараёнгирию элективияти мундариҷаи омодасозӣ илмӣ ва амалии мутахассиси ояндаро қаблан муайян менамояд» [111, с. 203].

Ин масъала дар асари Н.Д. Никандров омадааст, ки *«таълими фанҳои махсус, ки вақти зиёди таълимро мегираду иқтидори калони мативатсионӣ дорад, аз мавқеи «илми тоза» новобаста ба нақш ва ҷойгоҳи донишҳои махсуси илмӣ дар раванди ташаккули шахсияти ба касб нигаронидашудаи мутахассиси оянда ба роҳ монда мешавад»* [144, с. 204].

Донишманди амрикоӣ бо номи A.M. Turing низ роҷеъ ба ин масъала андешаҳои худро баён намудааст: *«Яке аз масъалаҳои ҳалнашудаи МТОК ҷустуҷӯи механизмҳои муносиби азхудкунии аз тарафи омӯзгорони оянда технологияҳои нави ташкилот, амалигардонии раванди таълиму тарбия дар МТМУ мебошад, чун ки омодасозии анъанавии методӣ донишҷӯёнро ба «шароити идеалӣ»-и амалигардонии фаъолияти касбӣ равона месозад»* [217, с. 186].

Дар китоби донишманди ин ришта А.Л. Жукова чунин омадааст: *«Фармудаанд дар таълими анъанавии донишгоҳӣ имкониятҳои ҳама гуна таҷрибаҳои педагогӣ, ки дар рафти онҳо азхудкунии фаъолияти амалӣ дар асоси «таҳияҳои методӣ», ки роҳҳои тайёри муносибати бемуодиларо ба ҳалли проблемаҳои таълимӣ-тарбиявӣ медиҳанд, амалӣ мегардад. Дар натиҷаи он фаъолияти мустақилонаи касбӣ донишҷӯёнро ба тасҳеҳи қолабҳои шуури муқаррарӣ водор наменамояд, дар назари онҳо назарияи психологӣ-педагогиро беқадр мекунад»* [60, с. 176].

Дар сохтори раванди таълиму тарбия дар МТОК дар асари олими тоҷик М.Р. Алимухамедов омадааст: *«Шаклҳои гуногуни фаъолияти мустақилонаи маърифатии донишҷӯён, ки ба фаъолияти дар пеш истодаи касбии донишҷӯён таъсири ҷиддӣ расонида метавонанд барои ташаккул ва худинкишофдиҳии инфиродӣ-эҷодӣ ҳавасмандсозии водоркунанда мебошанд ва амал бекор менамоянд»* [12, С. 155-161].

Хулоса, яке аз масъалаҳои муҳимми ташаккули фарди ба шахс равонашудаи донишҷӯ ковиши воситаҳо, ки ба табдили ҷараёни таълиму

тарбия дар МТОК, ки ба низоми яклухт [60, с. 176], илман асоснокшуда ва дар таҷриба тасвиягардидаи самараноки педагогии ташаккули услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён мубаддал меёбад ва таҳияи асосҳои консептуалӣ ва ошкор сохтани таъмини таълимӣ-методӣ ва технологии раванди мазкурро талаб мекунад, мебошад.

Дар **«Талаботи умумӣ ба мутахассис»** гуфта шудааст: *«Омӯзгори имрӯза бояд ба фаъолияти лоиҳавӣ дар асоси муносибати системавӣ қодир бошад, аз ҷиҳати психологӣ ва методӣ ба кор дар соҳаи донишҳои байнифаннӣ омода бошад»* [60, с. 176].

Дар феҳристи талабот ба тайёрии фаннӣ нишон дода шудааст, ки мутахассис бояд *«методологияи сохтани амсилаҳои математикӣ (дискретӣ ва муттасил, эҳтимолӣ ва муайяншуда)-ро азхуд кунад, амсилаҳои мушаххаси математикиро дар соҳаҳои гуногуни дониш донад»* [13-М].

Сабабҳо ва омилҳои коҳиш ёфтани ҳавасмандӣ ва шавқи донишомӯзон ба фанни информатика ва технологияҳои иттилоотӣ дар МТМУ инҳо мебошанд:

1) Норасоӣ ва камбудии назаррас дар китобҳои дарсии информатика, ки ба талаботи замони муосир ҷавобгу нестанд;

2) Фанни информатика чун фанни бунёдии таълимӣ дар МТМУ пазируфта нашудааст;

3) Таҳияи нокифояи асосҳои консептуалии тайёр намудани омӯзгорони фаннӣ дар раванди сохтани амсилаи компютерии масъалаҳои байнифаннӣ:

Хулоса, тайёр намудани омӯзгори ҳерфеии фанҳои математика ва информатик ба ташаккули услуби инноватсионии тафаккур вобаста буда, шомили к идда аз авомил мебошад, ки муҳимтаринаш инҳо мебошанд:

– таҳқиқ ва асосноксозии низоми ташаккул ва рушди шахсӣ ва касбии омӯзгорони ояндаи фанҳои математика ва информатика;

– таҳияи дастурҳо ва воситаҳои методии педагогӣ ҷиҳати татбиқи самараноки раванди тайёрии касбии донишҷӯён;

– мутобиқсозии муҳити таълимӣ ва иттилоотӣ барои омодасозии мутахассисон мутобиқ ба низомҳои иҷтимоӣ дар шароити МТМУ типпи нав;

– тайёр намудани омӯзгорони оянда барои ҳалли масъалаҳои байнифаннӣ бо истифода аз технологияҳои компютерию амсиласозӣ [199, с. 28].

Дар санадҳое, ки ба муайян намудани талабот ба шахсияти хатмкунандаи МТОК дар ихтисоси *«математика ва информатика»* равона шудаанд, зарурати ворид кардани тағйироти ҷиддӣ ба мундариҷаи омодагии касбии омӯзгорони оянда таъкид шудааст. Дар ин санадҳо, ихтилофи мавҷуда байни талаботи иҷтимоӣ ба мутахассиси муосир ва имкониятҳои мавҷудаи низоми таҳсилоти пайваста дар самти татбиқи ин талабот зикр мегардад.

Роҳҳои бартарафсозии ихтилофи байни талаботи иҷтимоӣ ба мутахассиси муосир ва имкониятҳои низоми таҳсилоти муттасил метавонанд дар самтҳои зерин татбиқ ёбанд:

– таҳияи консепсияи ягонаи омодагии иттилоотии мутахассис барои ҳар як зинаи таҳсилот дар низоми маориф;

– илова намудани мундариҷае ба барномаҳои таълим, ки дарки воқеии муҳити иттилоотии замонавиро таъмин намояд;

– истифодаи технологияҳои муосир ва воситаҳои зеҳнӣ барои дастрасӣ, таҳлил ва коркарди иттилоот дар раванди тайёрии касбӣ;

– таҳияи китобҳои дарсии муосир, ки ба ташаккули омодагии касбии мутахассис дар шароити рӯзафзуни иттилоотикунонии ҷомеа мусоидат менамояд;

– мутобиқсозии мундариҷаи таълим ба дастовардҳои навтарини соҳаи таҳсилот ва технологияи таълим;

– ҷорӣ кардани таҷрибаи илми технологияҳои педагогикӣ ва методикаи замонавии таълим дар тамоми зинаҳои омодасозии мутахассис дар доираи низоми таҳсилоти пайваста.

Чунон ки маълум аст, истифодаи васеи амсиласозӣ дар ҷараёни омӯзиши фанни математика ба таври густурду амалӣ мегардад. Ин усул, хусусан дар раванди дарсҳо дар ихтисосҳои 1-02 05 05 – информатика-математика, 1-08 01 01 01-01 – информатика факултети информатикаи Донишгоҳи давлатии Бохтар

ба номи Носири Хусрав ва донишҷӯёни равияҳои 1-02 05 05 – информатика, 1-31 03 03-02 – математикаи амалӣ (фаъолияти илмӣ-педагогӣ) факултети физика математикаи Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ фанни *«математикаи амалӣ»*-ро меомӯзанд.

Дар дигар МТОК методикаи таълими курси математикаи олӣ дар асоси истифодаи маҷмуи барномавӣ таҳия ва тасвиби бисёрсолавиро гузаштааст. Маълумоти компютерӣ, санҷиши масъалаҳо ва низоми рейтингии назорати кори донишҷӯён асоси он мебошад.

«Ҳамзамон, дар МТОК болозикр методикаҳои таълими маҷмуии математика, информатика ва физика барои синфҳои бо омӯзиши амиқи фанҳои мазкур таҳия мегарданд. Ин мунтазам ба равонасозии майлу рағбат ба барномасозӣ, рушд додани малакаҳои тафаккури сохтории алгоритмӣ, ба кушода додани зебоӣ ва гуногуншаклии информатика ва технологияҳои иттилоотӣ ва нақши он чун илми байнифаннӣ имкон медиҳад, ки алоқаи байнифаннии математика ва информатика дар истифодаи забони алгоритмии Лего амалӣ гардида, ба азхудкунии унсурҳои асосии барномасозӣ кӯмак расонда» [60, с. 176].

«Бояд қайд кард, ки объекти амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ на танҳо мутаҳҳидсозии математика ва информатика баромад мекунад. Дар кори навъҳои мухталифи муассисаҳои таълимӣ таҷрибаи аҷиби истифодаи информатика ва технологияи иттилоотӣ ҳамчун илми пойгоҳии бунёдӣ дар аксари соҳаҳои донишҳои фаннӣ андухта шудааст» [60, с. 176].

Муттаҳидсозии информатика ва технологияи иттилоотӣ бо мантиқ дар асоси муносибати системавӣ дар Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав ва Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ таҳия гардидааст. Дар ҳамин ҷо як нуктаро ишора кардан ба маврид аст, ки рушду тараққии тафакури мантиқи боиси он мегардад, ки хонандагон аз ҳар назар мустақил бошанд ва зимни ҳаллу фасли ин ё он масоил бо такя ба технологияи муосир ба тарви мустақилона онро ҳаллу фасл намоянд.

Методҳои ададӣ-таҳлилӣ, ки дар баланд бардоштани фарҳанги математикии донишҷӯён ва густариши қобилияти онҳо барои таҳлили вазъиятҳои ғайристандартӣ нақши муассир доранд, ба таври васеъ истифода мешаванд. Ин методҳо дар кафедраҳои технологияи иттилоотӣ ва методикаи таълими информатика, кафедраи методикаи таълими математика, алгебра ва геометрия, методикаи таълими физикаи Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав ва ҳамчунин дар кафедраҳои методикаи таълими информатика, илмҳои компютерии Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ таҳия ва мавриди истифода қарор дода шудаанд.

Дар пойгоҳи Донишгоҳгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав ва Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ якчанд соли охир боз курси озмоишии *«Барномасозӣ дар забонҳои Payton ва Sratch»* бомуваффақият ба роҳ монда шудааст. Он чор фасли асосиро дар бар мегирад: мафҳуми забонҳои барномасозӣ, таърихи пайдоиш ва инкишофи забонҳои барномасозӣ, шиносоӣ бо яке аз забонҳои барномасозии Scratch, Python, C++, Java Script омӯзанд.

Дар асоси банди 11 Протоколи маҷлиси машваратии назди Вазири маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 28 марти соли 2022, №14/1, дар МТМУ барномаи таълим ва китобҳои дарсии фанни «Технологияи иттилоотӣ» барои синфҳои 5-11 таҷдиди назар гардид. Ин иқдом бо мақсади таҳким бахшидан ва баланд бардоштани сатҳи огоҳии насли наврас оид ба технологияҳои рақамӣ-инклюзивӣ амалӣ шудааст.

Китобҳои мазкур маҳорати таҳлил кардани сарчашмаҳои гуногун ва ёфтани алоқаи байни унсурҳои иттилоот, сохторбандии иттилоот ва сохтани амсилаҳои шахсии иттилоотро ташаккул медиҳад.

Мисол, дар Китоби дарсии *«Технологияи иттилоотӣ»* барои синфи 11 МТМУ таълиф шудааст:

Масъалаи 1. Таҳқиқи амсилаи физикӣ. Барои фаҳмо ва содатар шарҳ додани мавзуъ, раванди сохтани амсила ва таҳқиқи онро дар мисоли ҳаракати ҷисме, ки зери кунҷ ба уфуқ партофта мешавад, меомӯзем.

Мазмуни масъала чунин аст. Дар машқҳои теннис бозингарон аз дастгоҳҳои худгор истифода мебаранд, ки тӯбчаро ба самти мушаххаси майдон ҳаво медиҳанд. Зарур аст, ки суръати ибтидоии дастгоҳ ва кунҷи партофтани тӯбча тавре интихоб шавад, ки тӯбча ба ҳадафи муайян, ки дар масофаи додашуда қарор дорад, расад.

Амсилаи тавсифии сифатӣ. Дар марҳилаи аввал, бо такя ба объектҳо, мафҳумҳо ва қонунҳои физикӣ, мо амсилаи сифатии ҳаракати ҷисмро таҳия мекунем, яъне амсилаи идеалии ҳаракати он объектро тартиб медиҳем. Бо назардошти шартҳои зикршуда дар гузориши масъала, метавон фарзияҳои мухтасар ва асосии зеринро пешниҳод кард:

– азбаски ҳаҷми тӯбча нисбат ба ҳаҷми Замин бениҳоят хурд аст, онро ҳамчун нуқтаи моддӣ (материалӣ) баррасӣ кардан ҷоиз мебошад;

– азбаски бузургии баландии парвози тӯбча кам тағйир меёбад, бинобар он, шитоби озодафтии онро бузургии доимӣ *(g = 9,8 м/с²)* ва ҳаракаташро аз рӯйи тири *ОУ* баробаршитоб ҳисобидан мумкин аст;

– азбаски суръати партофтани ҷисм нисбатан хурд аст, таъсири муқовимати ҳаворо метавон нодида гирифт. Аз ин рӯ, ҳаракати тӯбчаро дар самти уфуқӣ (тири *ОХ*) мунтазам ҳисобидан ҷоиз аст.

Амсилаи зоҳирӣ. Ҳангоми шаклдиҳӣ ба амсила, мо аз формулаҳои маълуми физика, ки ба ҳаракатҳои доимӣ ва баробаршитоб дахл доранд, истифода мекунем. Барои суръати ибтидоии додашуда v_0 ва кунҷи ҳаводиҳӣ α қимати координатҳои дурии парвоз *x* ва баландӣ *y* аз вақтро *t* бо ёрии формулаҳои зерин ифода кардан мумкин аст:

$$x = v_0 \cdot cos\alpha \cdot t;$$

$$y = v_0 \cdot sin\alpha \cdot t - g \cdot t^2/2.$$

Бигузор нишонаи баландиаш *h* аз худкор дар масофаи *s* ҷойгир шудааст. Аз формулаи якум *t* - вақтро ба воситаи дигар бузургиҳо ифода мекунем, ки он барои аз тарафи тӯбча рафъ намудани масофаи *s* лозим аст:

$$t = s/(v_0 \cdot cos\alpha).$$

Қимати ёфташудаи *t*-ро дар формулаи дуюм барои *y* мегузорем ва баландии тӯбча *l*-ро нисбат ба замин дар масофаи *s* меёбем:

$$l = s \cdot tg\alpha - g \cdot s^2/(2 \cdot v_0^2 \cdot cos^2\alpha).$$

Акнун, шарти ба нишон расидани тӯбчаро шаклсозӣ мекунем. Тӯбча вақте ба нишон мерасад, ки агар қимати баландии он *l* шарти ($0 \le l \le h$)-ро қаноат кунад. Агар, $l < 0$ бошад, он гоҳ ин маънои **ба ҳадаф нарасидани тӯбча** ва агар $l > h$ бошад, маънои **аз ҳадаф гузашта рафтани тӯбчаро** дорад.

Амсилаи компютерӣ. Бо истифода аз забони барномарезии Visual Basic амсилаи зоҳириро ба амсилаи компютерӣ табдил медиҳем:

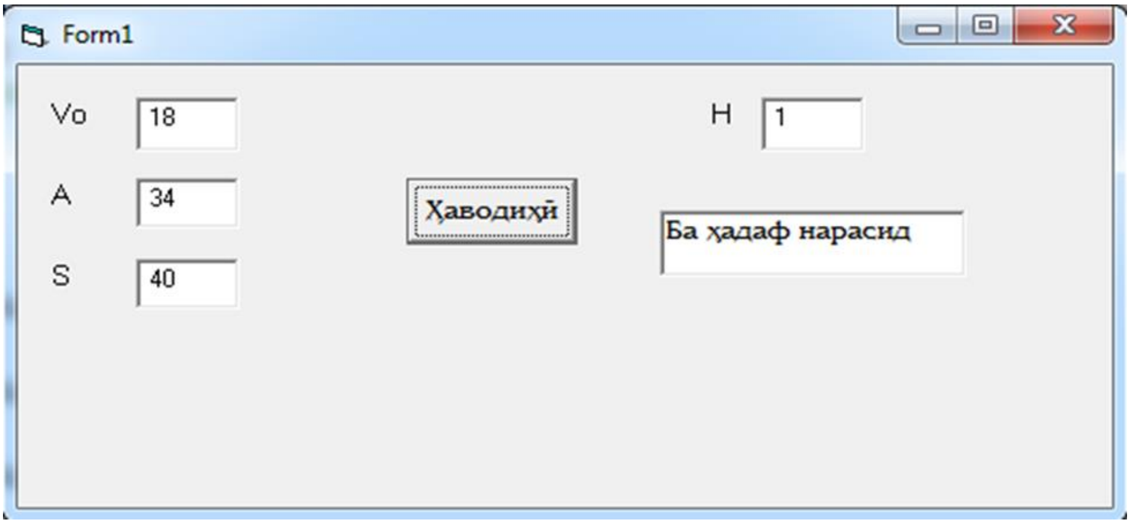
1. Барои ворид кардани қиматҳои суръати ибтидоӣ, кунҷи партофтани тӯбча, масофаи то нишона ва баландии он, дар шакл (форма) чор майдони матнӣ пешбинӣ мекунем. Барои намоиши қимати баландии тӯбча дар масофаи муайяншуда – ду майдони матнӣ ва барои натиҷаи умумии партофтан – як қутии иттилоотии матнӣ (маълумотнома) ҷойгир мекунем.

2. Барои нишон додани таъиноти майдонҳо ва воҳидҳои ченак дар шакл нишонаҳо (лейблҳо) мегузорем.

3. Дар шакл як тугма ҷойгир карда мешавад, ки барои он маросими рӯйдод (event procedure) тартиб дода мешавад. Ин маросим арзишҳои воридшудаи майдонҳои матниро ба тағйирёбандаҳо нисбат медиҳад, баландии тӯбчаро дар масофаи додашуда ҳисоб мекунад ва натиҷаро бо истифода аз сохтори интихобии навъи **Select Case** хориҷ намояд:

```
Const G As Single = 9.81
Const Pi As Single = 3.14
Dim V0, A, S, L As Double
Private Sub CmdCalc_Click()
‘Дохилкунии қиматҳои аввала:
V0 = Val(InputBox(«Қимати V0-ро дохил кунед»))
A = Val(InputBox(«Қимати A-ро дохил кунед»))
S = Val(InputBox(«Қимати S-ро дохил кунед»))
H = Val(InputBox(«Қимати H-ро дохил кунед»))
```

```
textV0.Text = Str(V0)
textA.Text = Str(A)
textS.Text = Str(S)
textH.Text = Str(H)
‘Шартҳои ба нишон расидан ё нарасидан:
L = S*Tan(A*Pi/180) – (G*S^2)/(2*V0^2*Cos(A*Pi/180)^2)
txtL.Text = L
Select Case L
Case Is < 0
txtM.Text = «Ба ҳадаф нарасид»
Case Is > H
txtM.Text = «Аз ҳадаф гузашта рафт»
Case Else
txtM.Text = «Ба ҳадаф расид»
End Select
End Sub
```

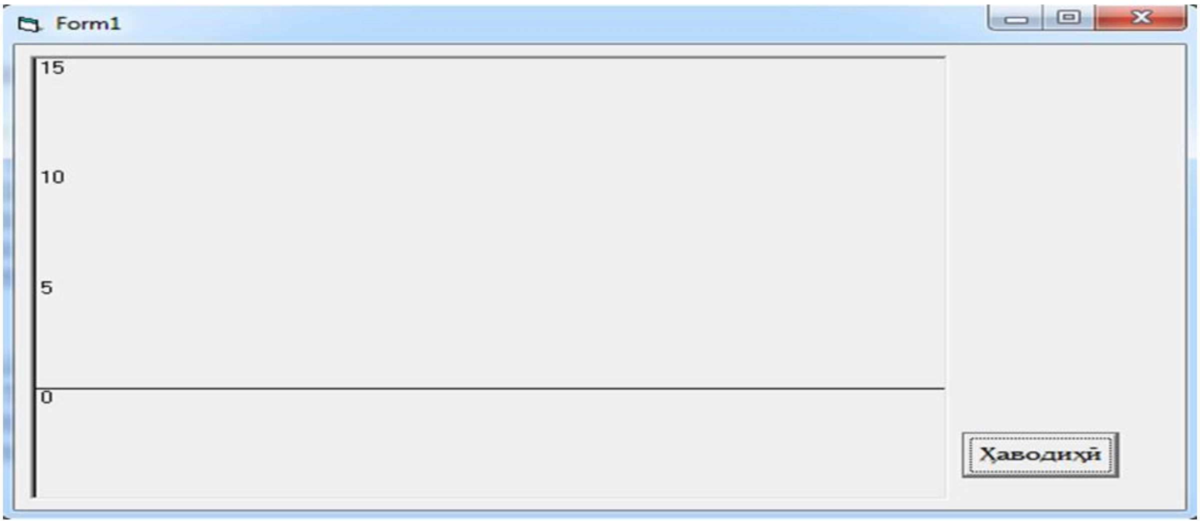


Расми 13. – Равзанаи шартҳои ба нишон расидан

Барои муоинашаванда гардонидани амсилаи зоҳирӣ хатти (траекторияи) парвози ҷисмро месозем, яъне графики вобастагии баландии тӯбча аз сатҳи заминро нисбат ба дурии парвоз тартиб медиҳем. Графикро бо тирҳои координат муҷаҳҳаз гардонида, мавқеи ҷойгиршавии нишонаро муайян мекунем.

4. Дар шакл майдони графикие ҷойгир мекунем, ки дар он ҷараёни сохтани хатти парвоз ба амал баровaрда мешавад. Ба рамзи барномавӣ маросими рӯйдодро илова менамоем:

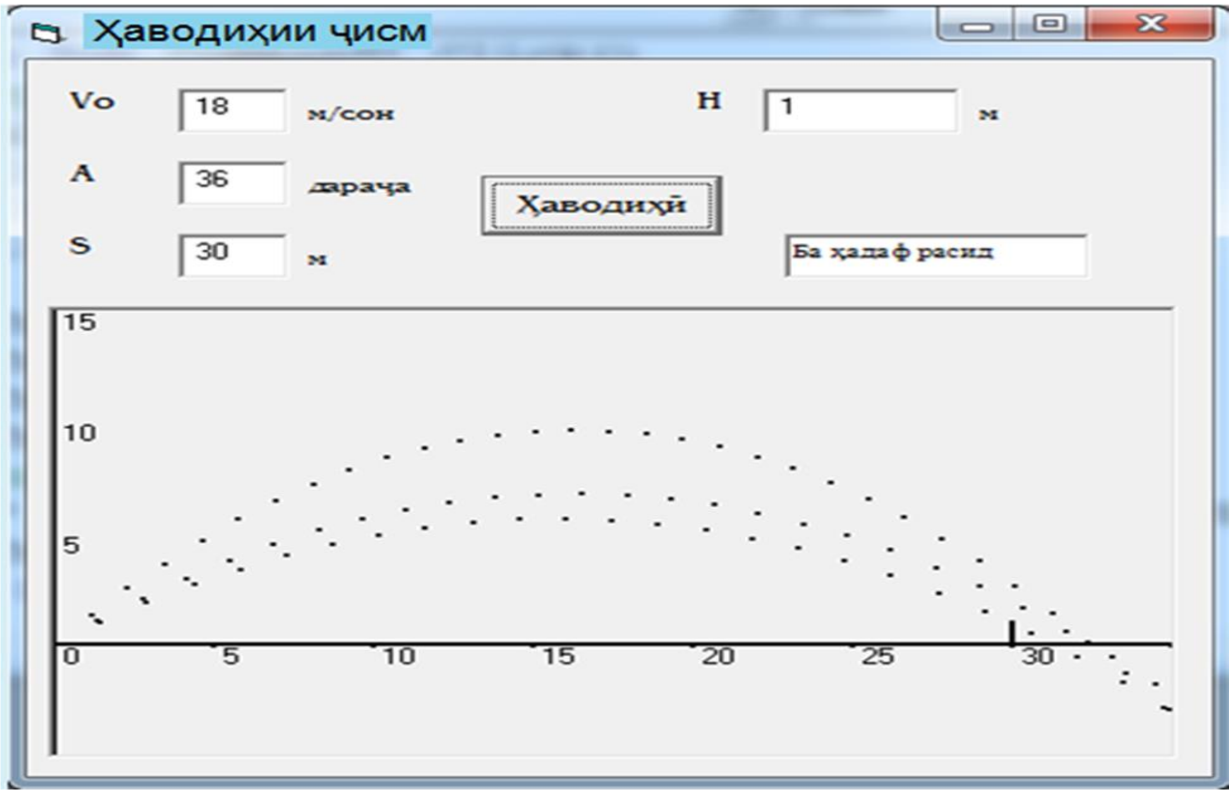
```
'Сохтани график:
For T = 0 To 10 Step 0.1
Y = V0*Sin(A*Pi/180)*T – G*T*T/2
X = V0*Cos(A*Pi/180)*T
pic1.Scale (0, 15) - (S +5, -5)
pic1.PSet (X, Y)
Next T
'Тири X
pic1.Line (0, 0) - (50, 0)
For I = 0 To 50 Step 5
pic1.PSet (I, 0)
pic1.Print I
Next I
'Тири Y
pic1.Line (0, -5) - (0, 15)
For I = -5 To 15 Step 5
pic1.PSet (0, I)
pic1.Print I
Next I
'Нишона
pic1.Line (S, 0) - (S, H)
```



Расми 14. – Равзанаи шартҳои сохтани графика

Озмойиши компютерӣ. Қиматҳои ихтиёрии суръати ибтидоӣ ва кунҷи ҳаводиҳии тӯбчаро дохил мекунем ва мебинем, ки тӯбча ба нишона ҳеҷ расида наметавонад. Баъд, қимати яке аз параметрҳо, масалан, кунҷи ҳаводиҳиро иваз намуда, тирпарронии нишонаёбӣ (озмойишӣ) мегузаронем. Барои ин беҳтар он аст, ки аз услуби маъмулии тӯппарронӣ (артиллерӣ) – ***«ҳадафро ба чангак гирифтан»*** истифода барем. Дар ин услуб, тарзи самарабахши ***«тақсимкунии порча ба ду ҳиссаи баробар»*** татбиқ карда мешавад. Яъне, аввал кунҷеро меёбанд, ки таҳти он тӯбча аз нишона гузашта меравад. Баъд аз он, кунҷеро меёбанд, ки таҳти он тӯбча то девори нишона рафта намерасад. Сонӣ, қимати миёнаи кунҷҳоро, ки чангак (вилка)-ро ташкил медиҳанд, ҳисоб карда, мебинанд, ки тӯбча ба кадом мавқеъ меафтад. Агар, вай ба девори нишона расад, он гоҳ масъала ҳалли худро ёфтагӣ ҳисобида мешавад, вагарна, чангаки навбатӣ сохта мешавад ва ин раванд то расидани ҷисм ба ҳадаф идома меёбад.

5. Лоиҳаро ба кор дароварда, қимати суръати ибтидоӣ, кунҷи ҳаракат, масофа то нишона ва баландии онро дохил мекунем ва тугмаи ***«Ҳаводиҳӣ»***-ро пахш менамоем. Дар майдонҳои матнӣ натиҷаҳо ва дар майдони графикӣ хатти ҳаракати ҷисм намудор мешаванд. Қимати суръати ибтидоӣ ва кунҷи ҳаводиҳиро ончунон интихоб мекунем, ки онҳо ба нишона расидани тӯбчаро таъмин намоянд.



Расми 15. – Равзанаи ҳаводиҳии ҷисм

Таҳлили натиҷаҳо ва тасҳеҳи амсила. Лоиҳаро тавре навсозӣ менамоем, ки дар заминаи саҳеҳии додашуда, барои ҳар як қимати суръати парвоз қимати диапазони кунҷҳо ҳосил шавад, ки вай ба нишон расидани тӯбчаро таъмин намояд.

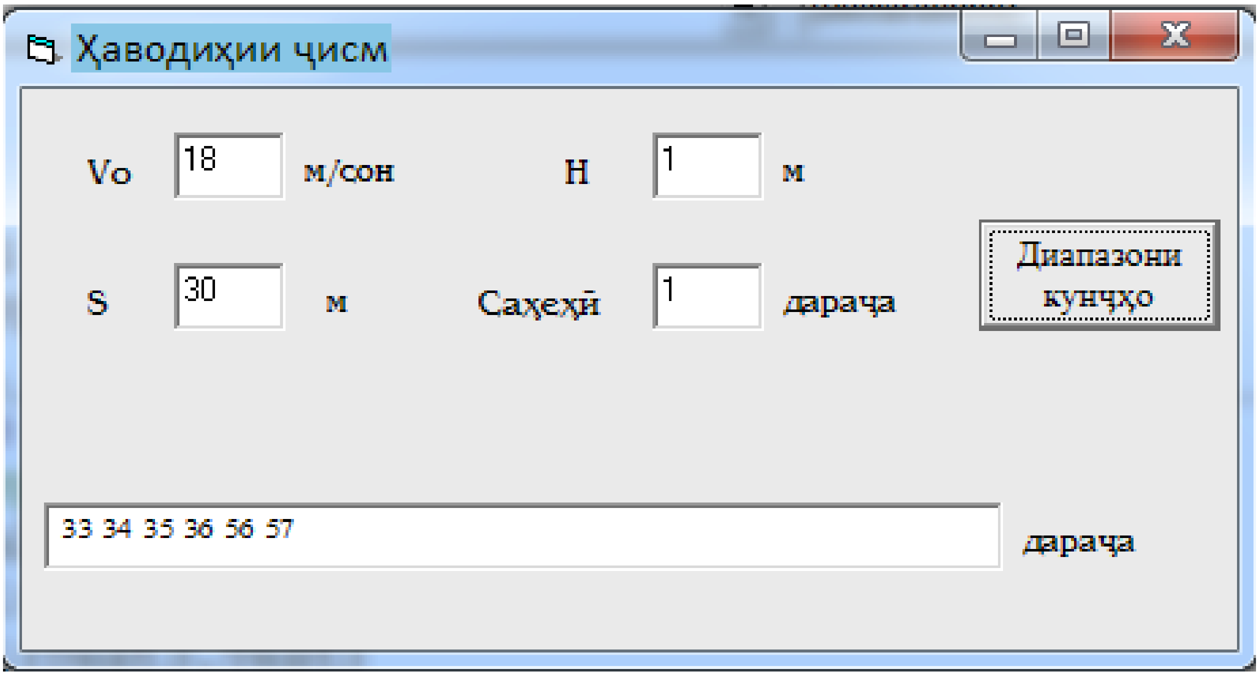
6. Аз шакл (форма) майдонҳои матнии дохилкунии қимати кунҷ, хориҷкунии натиҷаҳо ва майдони графикиро ҳазф намуда, майдонҳои нави дохилкунии саҳеҳии муайянкунандаи диапазони кунҷҳо ва хориҷкунии қиматҳоро аз ин диапазон ҷойгир мекунем.

7. Тағйиротро ба рамзи барномавии маросими рӯйдод ворид месозем:

```
Private Sub CmdCalc_Click()
'Дохилкунии қиматҳои аввала:
V0 = Val (txtV0.Text)
S = Val (txtS.Text)
H = Val (txtH.Text)
P = Val (txtP.Text)
txtA1.Text = "«
```

```
For A = 0 To 90 Step P
'Шартҳои ба нишон расидан ё нарасидан:
L = S*Tan(A*Pi/180) – (G*S^2)/(2*V0^2*Cos(A*Pi/180)^2)
If 0 < L And L < H Then
txtA1.Text = txtA1.Text + Str(A)
End If
Next A
End Sub
```

8. Лоиҳаро ба кор медарорем ва қиматҳои суръати ибтидоӣ, масофаи парвоз то нишона, баландии нишона ва диапазони дурусти кунҷҳоро ба шакл ворид менамоем.



Расми 16. – Равзанаи ҳаводиҳии ҷисм

Таҳлил ва таҳқиқи амали амсила нишон медиҳад, ки натиҷаҳои ғайриоддӣ ба даст омадаанд: ду диапазони калон барои кунҷҳои партофт – аз 33 то 36 дараҷа ва аз 56 то 57 дараҷа – мавҷуданд, ки ҳар ду метавонанд тӯбчаро ба нишона расонанд.

Амсилаи компютерӣ дар ҷадвалҳои электронӣ. Ҳоло ба марҳилаи сеюми сохтани амсила ва таҳқиқи ҳаракати ҷисме, ки зери кунҷ ба уфуқ

партофта шудааст, бармегардем. Бо ёрии барномаи электронии Microsoft Excel, амсила ё амсилаи зоҳириро ба шакли компютерӣ табдил медиҳем.

Дар ҷадвал катакҳои муайянро барои дохилкунии суръати ибтидоӣ v_0 ва кунҷи ҳаводиҳӣ α ҷудо менамоем ва мувофиқи формулаҳои $x=v_0 \cdot cos\alpha \cdot t$ ва $y=v_0 \cdot sin\alpha \cdot t-g \cdot t^2/2$ қимати координатҳои дурии парвози ҷисм x ва баландии нишона y-ро барои қиматҳои муайяни вақт t аз интервали додашуда ҳисоб мекунем. Барои аз ченаки дараҷавӣ ба радианӣ табдил додани қимати кунҷҳо аз функсияи **Радианҳо (**Радианӣ**)** истифода мебарем.

1. Барои дохилкунии қимати суръати ибтидоӣ катаки B1 ва дохилкунии қимати кунҷи ҳаводиҳӣ катаки B2-ро истифода мебарем.

2. Дар катакҳои A5:A18 қиматҳои вақтро бо фосилаи 0,2 сония дохил мекунем.

3. Дар катакҳои B5 ва C5 мувофиқан формулаҳои зеринро дохил мекунем:

=$B$1*COS(РАДИАНЫ($B$2))*A5

=$B$1*SIN(РАДИАНЫ($B$2))*A5-4,9*A5*A5

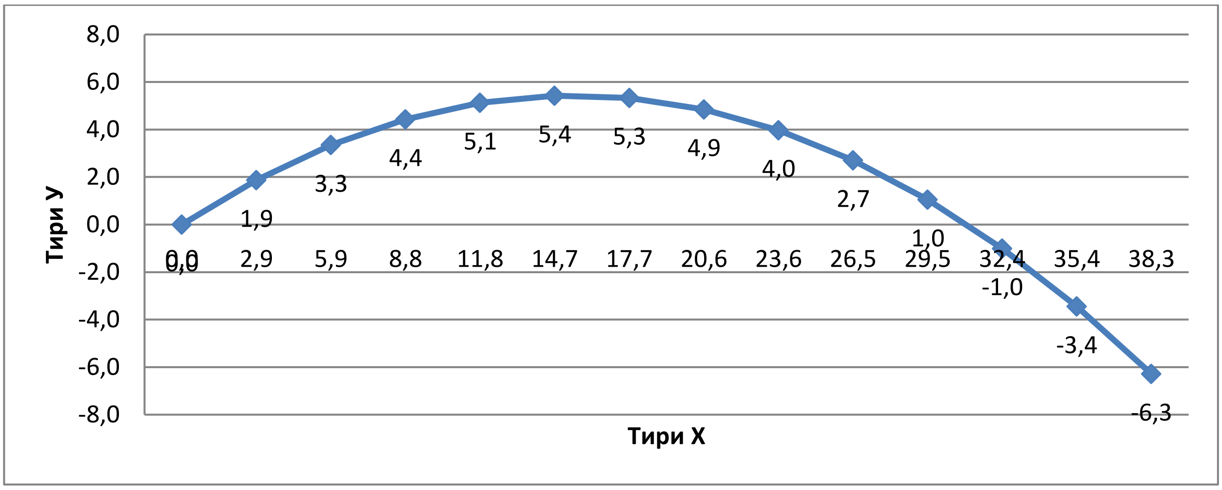
	A	B	C
1	v_0	18,0	м/сон
2	α	35,0	дараҷа
3			
4	t	$x=v_0 \cdot cos\alpha \cdot t$	$y=v_0 \cdot sin\alpha \cdot t-g \cdot t^2/2$
5	0,0	0,0	0,0
6	0,2	2,9	1,9
7	0,4	5,9	3,3
8	0,6	8,8	4,4
9	0,8	11,8	5,1
10	1	14,7	5,4
11	1,2	17,7	5,3
12	1,4	20,6	4,9
13	1,6	23,6	4,0
14	1,8	26,5	2,7
15	2,0	29,5	1,0
16	2,2	32,4	-1,0
17	2,4	35,4	-3,4
18	2,6	38,3	-6,3

Расми 17. – Равзанаи ҷадвали электронии Excel амсилаи зоҳириро ба амсилаи компютерӣ

4. Формулаҳоро мувофиқан ба катакҳои B6:B18 ва C6:C18 нусхабардорӣ менамоем.

Бо сохтани графики вобастагии координатаи *y* аз координати *x*, яъне хати ҳаракати ҷисм, амсиларо ба шакли визуалӣ муаррифи менамоем.

5. Диаграммаи навъи **График**-ро месозем, ки дар он ба сифати **категория** диапазони катакҳои B6:B18 ва ба сифати **қиматҳо** – диапазони катакҳои C6:C18 истифода бурда мешаванд.



Расми 18. – Диаграммаи натиҷаҳо

Таҳқиқи амсила. Бо амсилаи компютерӣ тадқиқот гузаронида, бо саҳеҳии додашудаи $0,1^0$ чунон диапазони тағйирёбии кунҷи парвозро муайян мекунем, ки вай ба нишона расидани ҷисмро таъмин карда тавонад. Тӯбча аз нишона дар масофаи 30 *м* ҷойгир буда, баландии нишона 1 *м* ва суръати ибтидоии ҷисм 18 *м/сон*-ро ташкил медиҳад. Аз усули *Баргузини* (хоста гирифтани) *параметр* истифода мебарем.

6. Барои қимати катакҳо саҳеҳии даҳякӣ (як аломат пас аз вергул) муқаррар мекунем.

7. Ба катакҳои B21, B22 ва B23 мувофиқан қиматҳои масофа то нишона *S=30м,* суръати ибтидоии тӯбча v_0=18*м/сон,* кунҷи парвози тӯбча $\alpha=35^0$ ва дар катаки B25 бошад, формулаи ҳисобкунии баландии тӯб аз сатҳи заминро барои шартҳои аввалаи додашуда дохил мекунем:

=B21*TAN(РАДИАНЫ(B23))-(9,81*B21^2)/

(2*B22^2*COS(РАДИАНЫ(B23))^2).

Барои шартҳои аввалаи додашуда, кунҷҳоеро муайян мекунем, ки онҳо ба нишон расидани ҷисмро дар баландиҳои 0 ва 1 *м* таъмин менамоянд.

8. Катаки B25-ро қайд (ҷудо) менамоем ва фармони **Додаҳо ►Кор бо додаҳо►Таҳлили «чӣ мешавад, агар» ►Баргузини параметр** (Данные►Работа с данными►Анализ «что если» ►Подбор парметра)-ро дохил мекунем. Дар майдончаи **Қимат** (Значение)-и равзанаи робитавии пайдошудаи **Баргузини параметр** (Падбор параметра) қимати аз ҳама хурдтарини баландии нишонрас, яъне 0-ро дохил мекунем. Дар майдончаи **Катаки қиматаш ивазшаванда** (Изменяя значение ячейки) бошад, суроғаи катакеро нишон медиҳем, ки вай қимати кунҷро дар бар гирифтааст. Дар мавриди мо, катаки $B$23 мебошад.

9. Дар катаки B23 адади 32,6 пайдо мешавад. Акнун раванди баргузини параметрро барои қимати аз ҳама калонтарини баландии нишонрас, яъне 1 такрор менамоем. Дар натиҷа, дар катаки B23 адади 36,1 пайдо мешавад.

21	S=	30,0	м
22	V_0=	18,0	м/сон
23	α=	32,6	дараҷа
24			
25	L=	0,0	м

21	S=	30,0	м
22	V_0=	18,0	м/сон
23	α=	36,1	дараҷа
24			
25	L=	1,0	м

Расми 19. – Равзанаи параметр барои қимати аз ҳама калонтарини баландии нишонрас

Ҳамин тариқ, тадқиқи амсилаи компютерӣ бо ёрии ҷадвали электронӣ далели он аст, ки диапазони қиматҳои кунҷи парвози нишонрас – [32,6; 36,1] мебошад. Қиматҳои ин диапазон ба ҳадаф расидани тӯбчаро бо суръати 18 *м/сон* ба нишонаи баландиаш якметра, ки аз тӯбча дар масофаи 30 *м* дурӣ ҷойгир шудааст, таъмин менамоянд.

Агар пайдарпайии амалиёт барои муайян кардани диапазони кунҷҳо бо қимати ибтидоии 55^0 такрор шавад, он гоҳ қиматҳои нави ҳудудии кунҷҳо – $55{,}8^0$ ва $57{,}4^0$ – ба даст меоянд. Бо назардошти саҳеҳии ҳисоббарорӣ, ин додаҳо

натиҷаи амсилаи компютерии таҳияшуда бо ёрии забони барномасозии Visual Basic сохташударо тасдиқ менамоянд.

Таълими омӯзгорони биология ба технологияи амсиласозии компютерӣ дар МТОК таҳия гардидааст. Ин барои ташаккули фарҳанги иттилоотии донишҷӯён-биологҳо бо дарназардошти махсусияти фаъолияти ояндаи касбии онҳо имкони калон медиҳад [12, С. 155-161].

Масъалаи 2. Тадқиқи амсилаҳои биологӣ. Дар биология ҳангоми таҳқиқи равандҳои рушд ва инкишофи системаҳои биологӣ одатан, ба назар гирифтани омилҳои гуногун, амсилаҳои динамикӣ барои тағйирёбии миқдори популятсияҳои намудҳои мухталифи зинда, аз ҷумла бактерияҳо, моҳиҳо, ҳайвонот, наботот ва дигарон таҳия мешаванд. Дар амсилаи типи ***«даранда-сайд»*** таъсири мутақобилаи популятсияҳо мавриди омӯзиш қарор мегирад.

Амсилаи зоҳирӣ. Омӯзиши динамикаи миқдори популятсияҳоро, албатта, аз амсилаи одитарини *«афзоиши номаҳдуд»* шуруъ мекунем, ки дар он миқдори популятсия ҳар сол аз рӯйи фоизи муайян зиёд мешавад. Амсилаи риёзии ин равандро бо ёрии формулаи рекуррентии $x_{n+1} = a \cdot x_n$ ифода кардан мумкин аст, ки он ба воситаи коэффитсиенти афзойиш a миқдори популятсияи соли ояндаро бо миқдори популятсияи [91, с. 280] соли ҷорӣ алоқаманд мегардонад. Масалан, агар афзойиши солонаи популятсия 5% бошад, он гоҳ $a = 1{,}05$ аст.

Дар амсилаҳои *«афзойиши маҳдудкардашуда»* таъсири зиёдшавии миқдори бошандагон ба назар гирифта мешавад, ки асосан ба норасоии ғизо, ҷой, авҷгирии бемориҳо ва дигар омилҳои маҳдудкунанда алоқаманд аст. Ин омилҳо афзоиши популятсияро ҳангоми зиёд шудани миқдори бошандагон суст мекунанд. Бузургии нав – коэффитсиенти барзиёдатии миқдор b-ро дохил мекунем, ки қимати он одатан аз қимати коэффитсиенти a хеле хурд ($b \ll a$) аст. Дар ин сурат коэффитсиенти афзойиши миқдори солона ба $a - b \cdot x_n$ баробар шуда, формула намуди зеринро мегирад: $x_{n+1} = (a - b \cdot x_n) \cdot x_n$.

Дар амсилаҳои *«афзойиши маҳдудшуда бо таъсири шикор»* таъсири ҳиссаи шикор ва сайди солонаи ҳайвонот ва моҳии шикоршавандаро ба миқдори популятсия ба назар мегиранд. Агар бузургии сайдкунии ҳарсоларо ба

воситаи c ишорат кунем, он гоҳ формула намуди зеринро мегирад: $x_{n+1} = (a - b \cdot x_n) \cdot x_n - c$.

Популятсияҳо одатан ҷудогона вуҷуд намеёбанд, балки дар ҳамбастагӣ ва бо таъсири мутақобили байниҳамдигарӣ фаъолият мекунанд. Яке аз намудҳои муҳими чунин ҳамкории байни популятсияҳо, муносибати даранда ва сайди он мебошад. Мисоли системаи *«даранда-сайд»,* масалан, гург-харгӯш, гулмоҳӣ-ширмоҳӣ, уқоб-муш ва ғайра шуда метавонанд. Дар амсилаи *«даранда-сайд»* миқдори сайдҳо x_n ва дарандаҳо y_n байни ҳамдигар вобастаанд. Миқдори вохӯрии сайдро бо даранда, мутаносибан ҳамчун ҳосили зарби миқдори сайдҳо ва дарандаҳо ҳисобидан мумкин аст. Коэффитсенти f имконияти маҳв (ҳалокат)-и сайдро ҳангоми рӯ ба рӯ омадан бо даранда ифода менамояд. Дар ин маврид шумораи популятсияи сайд ҳар сол ба миқдори бузургии $f \cdot x_n \cdot y_n$ кам мешавад ва формулаи ҳисобкунии миқдори сайдҳо намуди зеринро мегирад: $x_{n+1} = (a - b \cdot x_n) \cdot x_n - c - f\, x_n \cdot y_n$.

Ҳангоми вуҷуд надоштани сайд (масалан, бо сабаби набудани хӯрока), шумораи популятсияи дарандаҳо кам мешавад, ки онро бо ёрии формулаи [91, с. 280] рекуррентии $y_{n+1} = d\ y_n$ тасвир кардан мумкин аст. Қимати коэффитсиент $d < 1$ суръати камшавии популятсияи дарандаро ифода мекунад.

Зиёдшавии популятсияи даранда ба маҳсулоти миқдории сайдҳо ва дарандаҳо вобаста аст. Қимати коэффитсиенти e нишон медиҳад, ки чӣ қадар афзойиши популятсияи даранда аҳ ҳисоби шикори сайд ба амал меояд. Аз ин рӯ, дар ин маврид ҳисобкунии миқдори дарандаҳо аз рӯйи формулаи зерин амалӣ гардонида мешавад: $y_{n+1} = d\, y_n + e\, x_n \cdot y_n$.

Амсилаи компютерӣ. Бо истифода аз ҷадвали электронии Microsoft Excel амсилаи компютериро таҳия мекунем ва тавассути онҳо тағйирёбии миқдори популятсияҳоро дар асоси амсилаҳои риёзии гуногун - *«афзойиши номаҳдуд», «афзойиши маҳдудкардашуда», «афзойиши маҳдудкардашуда бо таъсири шикор »* ва *«даранда-сайд»* мавриди таҳлил қарор медиҳем:

1. Дар катакҳои B1 ва B6 қиматҳои аввалаи миқдори популятсияҳои сайд ва дарандаро дохил мекунем. Дар катакҳои B2:B5 қимати коэффитсиентҳои a,

b, c ва *f*-ро, ки ба тағйирёбии миқдори популятсияи сайд таъсир мерасонанд, дохил мекунем. Дар катакҳои B7 ва B8 қимати коэффитсиентҳои *d* ва *e*-ро, ки ба тағйирёбии миқдори популятсияи даранда таъсир мерасонанд, дохил мекунем. Дар сутуни *D* миқдори популятсияро мувофиқи амсилаи *«афзойиши номаҳдуд»,* дар сутуни *E* - мувофиқи амсилаи *«афзойиши маҳдудкардашуда»,* дар сутуни *F* - мувофиқи амсилаи *«афзойиши бо таъсири шикор маҳдудкардашуда»* ва дар сутунҳои *G* ва *H* - мувофиқи амсилаи *«даранда-сайд»* ҳисоб мекунем.

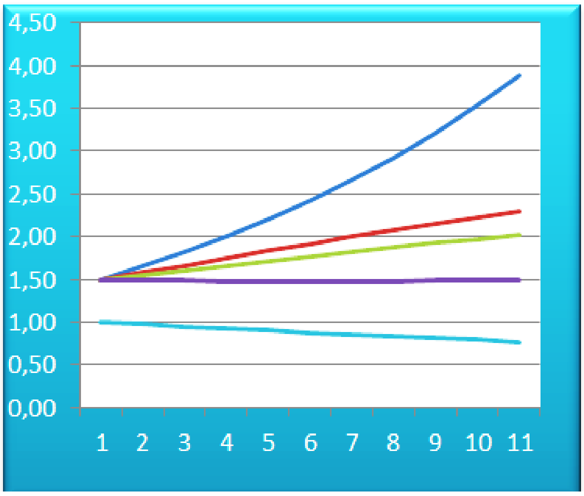
2. Дар катакҳои D1, E1, F1 ва G1 қимати аввалаи миқдори популятсияи сайд ва дар катаки H1 қимати аввалаи миқдори популятсияи дарандаро дохил мекунем. Дар катаки D2 формулаи рекуррентии =$B$2*D1 *«афзойиши номаҳдуд»*-ро дохил мекунем. Дар катаки E2 формулаи рекуррентии =($B$2-$B$3*E1)*E1 *«афзойиши маҳдудкардашуда»*-ро дохил мекунем. Дар катаки F2 формулаи рекуррентии =($B$2-$B$3*F1)*F1-$B$4 *«афзойиши бо таъсири шикор маҳдудкардашуда»*-ро дохил мекунем. Дар катаки G2 формулаи рекуррентии тағйирёбии миқдори сайдро дохил мекунем [91, с. 280]: =($B$2-$B$3*G1)*G1-$B$4-$B$5*G1*H1. Дар катаки H2 формулаи рекуррентии тағйирёбии миқдори дарандаро дохил мекунем: =$B$7*H1+$B$8*G1*H1.

3. Формулаҳои дохили катакҳои D2, E2, F2, G2 ва H2-ро бо ёрии усули лағжониш ба поён, ба нуҳ сатри оянда, яъне то катакҳои D11, E11, F11, G11 ва H11 нусхабардорӣ мекунем. Бо истифода аз қиматҳои дар катакҳои сутунҳо ҷойгиршуда, бо динамикаи тағйирёбии миқдори популятсияҳои сайд ва даранда шинос мешавем. Пас, барои визуалӣ намудани амсила, графики тағйирёбии популятсияҳоро вобаста ба вақти гузошташуда мекушоем.

4. Сутунҳои додаҳоро ба қайд гирифта, диаграммаи навъи *«**График**»*-ро месозем. Дар экрани компютер мутобиқи амсилаҳои *«афзойиши номаҳдуд», «афзойиши маҳдудкардашуда», «афзойиши бо таъсири шикор маҳдудкардашуда»* ва *«даранда-сайд»* графики динамикаи тағйирёбии популятсияҳо намудор мешаванд.

Таҳқиқи амсила. *«Қиматҳои аввалаи миқдори популятсияҳо ва коэффитсиентҳоро иваз намуда, вобаста аз тағйирёбии вақт, намунаҳои гуногуни динамикаи тағйирёбии қимати популятсияҳои сайд ва дарандаро ҳосил намудан мумкин аст»* [91, с. 280].

D	E	F	G	H
1,50	1,50	1,50	1,50	1,00
1,65	1,58	1,55	1,49	0,98
1,82	1,67	1,61	1,49	0,95
2,00	1,75	1,66	1,48	0,93
2,20	1,83	1,71	1,48	0,90
2,42	1,91	1,77	1,48	0,88
2,66	2,00	1,82	1,48	0,86
2,92	2,08	1,87	1,48	0,83
3,22	2,15	1,92	1,48	0,81
3,54	2,23	1,97	1,49	0,79
3.89	2.30	2.02	1.49	0.77



Расми 20. – Амсилаи натиҷаи таҳқиқот

Корбурди технологияҳои иттилоотӣ бо мақсади баланд бардоштани самаранокии таълими забони барномасозӣ дар тамоми МТМУ равияи табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ ба роҳ монда шудааст. Муодила бештар таҳияшудаи барномаи компютерӣ дар раванди омӯзиш ё санҷиши донишҳои донишҷӯён ба шакли муколамаи байни донишҷу ва компютер амал мекунад.

Дар даври ниҳоии озмоиши муқарраркунанда сатҳҳои тафаккури инноватсионии омӯзгорони оянда дар риштаи фанҳои математика ва информатика муайян карда шуданд [60, с. 176]. Бо ин мақсад ба донишҷӯёни курсҳои гуногуни факултети информатикаи Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав ихтисосҳои *«тахассус – омӯзгор»*, равияи 1-02 05 05 – информатика-математика гурӯҳи назоратӣ ва ихтисоси *«тахассус – омӯзгор»*, равияи 1-08 01 01 01-01 – информатика, факултети физика математикаи Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ ихтисосҳои *«тахассус – омӯзгор»*, равияи 1-02 05 05 – информатика математика ва ихтисоси *«тахассус – омӯзгор»*, равияи 1-31 03 03-02 – математикаи амалӣ (фаъолияти илмӣ-педагогӣ) вобаста ба самту равия дарсдиҳанда тестҳо

пешниҳод гардиданд. Андешаҳо перомуни вачҳҳои фаъолияти касбӣ ба рефлексияи педагогӣ имкон дод.

Маълумоти гирифташуда дар рафти супоридани назарсанҷӣ имкон дод, ки сатҳи ташаккули услуби инноватсионии тафаккури омӯзгорон дар раванди сохтани амсилаи компютерии масъалаҳои байнифаннӣ оид ба математика ва информатика муайян гардид. Барои таҳқиқ ва муайян кардани сатҳи ин ташаккул, мо нишондиҳандаҳои сифатии зеринро ба назар гирифтем:

– *«тамоюли кор бо компютер;*

– *ҳаҷм ва сифати донишҳо роҷеъ ба технологияи сохтани амсилаи компютерии масъалаҳои байнифаннӣ;*

– *суръат ва дурустии ҳалли масъалаҳои байнифаннӣ;*

– *мувофиқати арзёбии хеш зимни таҳлили китобҳо»* [60, с. 176].

Дар асоси таносуби нишондиҳандаҳои сифатӣ ва сохтори фаъолияти ақлонии донишҷӯён сатҳҳои ташаккули услуби инноватсионии тафаккури омӯзгор дар раванди амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ оид ба математика ва информатика, ки дар ҷадвали 1 инъикос ёфтааст, муайян ва тасвир гардидааст.

Ҷадвали 1. – Сатҳҳои услуби инноватсионии тафаккури омӯзгор

№	Сатҳҳо	Тавсифномаи сатҳҳо
1.	**Сатҳи аввалӣ**	Номавҷудияти рағбат ба амсиласозии компютерӣ, муроҷиат ба МЭҲ чун воситаи бозӣ.
2.	**Сатҳи ибтидоӣ**	Муқаррароти рӯякии мотиватсионӣ ба амсиласозии компютерӣ; донишҳои асосҳои назариявии информатика хусусияти илмӣ-оммавӣ доранд. Мақолаҳои кор бо компютер сатҳи истифодабарандаро инъикос менамояд; рефлексияи педагогӣ ба таҳлили фаъолияти шахсӣ мавҷуд нест.
3.	**Сатҳи паст**	Майлу рағбат ба амсиласозии компютерӣ хусусияти прагматикӣ дошта, ба зарурати иҷрои масъалаи таълимӣ алоқаманд аст; донистани забонҳои барномасозӣ чун асбоби амсиласозии компютерӣ бо бесистемагӣ тавсиф меёбанд; малакаҳои амсиласозии компютерӣ дар сатҳи

Давоми ҷадвали 1

4.		истифодабарандаи кордони касбӣ ташаккул ёфтаанд; рефлексияи педагогӣ суст ифода ёфтааст.
4.	**Сатҳи миёна**	Муқаррароти мотиватсионӣ ба амсиласозии компютерӣ хусусияти касбӣ дошта, бо талаботи таҷрибаи дарпешистода алоқаманд аст; донишҳо дар бораи технологияҳои амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ хусусияти системавӣ дорад; малакаҳои амсиласозии компютерӣ дар сатҳи дидактикӣ ташаккул ёфтаанд; рефлексияи педагогӣ дар худбаҳодиҳии номувофиқи имкониятҳо ва қобилиятҳои шахсии касбӣ ифода меёбад.
5.	**Сатҳи баланд**	Талаботи бошуурона ба амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ чун технологияи самараноки таълим; хусусияти системавии донишҳои назариявӣ. Сатҳи инфиродӣ-шахсиятии маҳоратҳои амалӣ, ки дар таҳияи системаҳои муаллифии масъалаҳои байнифаннӣ ифода меёбад. Худбаҳодиҳии мувофиқи натиҷаҳои бадастовардашудаи ташаккули касбӣ ва шахсиятӣ.

Сатҳҳои ошкоршуда ва тасвирёфтаи ташаккули услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён дар раванди амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ асоси кори таҷрибавӣ-озмоиширо ташкил карданд.

3.2. Сохтори амсилаи низоми педагогии ташаккули услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён

Таҳлили тасаввурот дар бораи моҳият ва сохтори услуби инноватсионии тафаккури омӯзгори муосир дар психология ва педагогикаи муосир ба ҷудокунии муносибатҳои назариявӣ-методологӣ ба сохтори амсилаи низоми педагогии ташаккули шахсияти мукаммали мутахассиси кордон имкон дод.

«Дар раванди анъанавии таълимӣ-тарбиявии МТОК самти омӯзгорӣ муносибати функсионалӣ-фаъолиятӣ ба ташаккули шахсияти ба касб нигаронидашудаи муҳаққиқон-педагогони рус Л.А. Жукова [60, с. 176], З.Ф. Леонтева [116, с. 138-141], Б.С. Гершунский [47, с. 263], Г.И. Белекий [24, с. 59-65] ва ғайра аз ҳама бештар паҳн гардидааст».

Зимни татбиқи муносибати мазкур тахмин меравад, ки вазифаҳои асосии омӯзгор танҳо дар раванди таҳлили намудҳои гуногуни фаъолияти касбии ӯ ба донишҷӯён фаҳмо мегардад ва аз худ карда мешавад.

Дар як қатор тадқиқотҳои олимон ба монанди Ю.Н. Кулюткин [111, с. 203], Н.Г. Семенова [171, С. 57-63] ва дигарон шартҳое коркард гардидаанд, ки дар онҳо ҷараёни ҳаллу фасли масъалаҳои педагогӣ чун воситаи ташаккули касбӣ ва шахсии донишҷӯён баромад мекунад:

– ҳаллу фасли масъалаҳои педагогӣ пешниҳодшаванда;

– ҳавасмандӣ аз ҳисоби ворид намудани масъалаҳо ба доираи васеътари проблемаҳои иҷтимоӣ.

«Дар ҷанбаи назариявӣ-методологӣ ин маънои онро дорад, ки на ба масъалаҳои «наздиктарини мубрам»-и дар лаҳзаи ҳатми донишгоҳ, ки дигар чунин намешаванд, балки ба ташаккули услуби инноватсионии тафаккури омӯзгори ҳозира бояд рӯ овард. Ин ба хатмкунанда дар бадастории камолоти касбӣ ва дар тамоми ҳаёт аз сар гузаронидани талабот ба бунёду азхудкунии воқеияти нави педагогӣ ва ҳалли масъалаҳои мубрами таълимӣ-тарбиявӣ имкон медиҳад» [60, с. 176]. Ҳамзамон, дар назди МТМУ типпи нав талабот ба раванди ба шахсият нигаронидашудаи таълим ва гузаштан ба саводнокии умумии компютерӣ гузошта шуд.

Бо дарназардошти ин проблемаҳои омодасозии методии омӯзгорони информатика ва математика, ки донишу маҳорату малакаҳои калони илмӣ, фарҳангӣ, психологӣ-педагогӣ ва методӣ бояд дошта бошанд, ба таври нав ҳалли худро меёбанд:

– донистани мақсаду вазифаҳо ва мундариҷаи курси мактабии технологияи иттилоотӣ дар давраҳои гуногуни таълим бо дарназардошти тахассусдиҳии курс;

– маҳорати таҳия ва коркард (азнавсозӣ)-и барномаи таълимӣ;

– истифодаи методҳо, воситаҳо ва технологияҳои гуногуни таълимӣ ва муайян кардани мақсаднокии истифодаи онҳо;

– амалӣ намудани назорати гуногуни объективӣ ва мунтазам барои азхудкунии маводи таълимӣ [171, С. 57-63];

– азхудкунии методҳои ҷустуҷӯи илмӣ, коркард ва истифодаи иттилоот;

– муайян кардани таъинот, соҳаи истифода ва принсипҳои кори технологияҳои асосии иттилоотӣ;

– ошкор кардани имкониятҳои функсионалии технологияи иттилоотӣ ва маҳорати татбиқи онҳо дар таҷриба [171, С. 57-63].

Баррасӣ ва мутолиаи адабиёти илмӣ ҳамчунин боздиди таҷрибаи амалӣ нишон медиҳад, ки ҷараёни таълим дар МТОК таъсири муассир дар ташаккули касбӣ-шахсиятии донишҷӯён дорад ва омӯзгори муосир ба он вобастааст, ки барои масъалаҳои дар рафти таълим ҳалшаванда чӣ мавод мегардад, ин масъалаҳо чӣ тавр гузошта мешаванд ва чӣ тавр дарк мегарданд, бо кадом роҳ иҷрои онҳо амалӣ мегардад дар асарҳои В.А. Болотов, В.В. Сериков ва дигарон нишон дода шудааст [30, С. 8-14].

Информатика ва технологияҳои иттилоотӣ, дарвоқеъ, чун фанни базавии раванди муосири таълим на танҳо воситаи дарккунии соҳаҳои гуногуни фаъолияти ҳаёти инсонӣ, балки низоми универсалии байнифаннии донишҳо буда, ки барои рушди зеҳнии шахсият, ташаккули имкониятҳои эҷодӣ, ташаккули услуби инноватсионии тафаккур имкониятҳои калон медиҳад.

Асоси муносибати системавиро ба сохтори амсилаи раванди педагогӣ мафҳуми кибернетикии низоме ташкил медиҳад, ки аз қисмҳои сершумори ба ҳам алоқаманд ва бо сохтори мукаммалу том дар сохтор ва фаъолияти худ таркиб меёбанд [171, С. 57-63].

Таърихи инкишофи илми кибернетика. Бори аввал мафҳуми *«кибернетика»* аз ҷониби файласуфи Юнони қадим Афлотун истифода шудааст. Истифодаи ин истилоҳ аз сӯйи Афлотун бо мақсади нишон додани раванди умумии идоракунӣ сурат гирифта, дар навиштаҳои хеш ба илми кибернетика ҳамчун ба ҳунар ва маҳорати идора намудани киштӣ ва афрод ишора мекунад.

Ибораи юнонии *«кюбернетес»*, ки маънои *«губернатор»*-ро дорад, аз ҷиҳати мафҳум ва маъно ба вожаи кибернетика умумияти зиёду наздик дорад. Аз ин нигоҳ, бори аввал, масъалаҳои таҳқиқи назариявии илми кибернетика дар асари физики фаронсавӣ Андре-Мари Ампер ба миён гузошта шудааст. Ампер дар асари худ – *«Таҷрибаи фалсафаи улум ва ё баёни аналитикии таснифоти табиии донишҳои башарӣ»*, 1834, кибернетикаро ҳамчун илми ҷории идоракунии мардум ном гирифт, ки ба назари ӯ ҳокимият дар ҳалли масъалаҳои мушаххаси ба миён омада, бо дар назар гирифтани шароиту вазъияти мухталиф ва ҳадафҳои таъмини сулҳу оромиш ва шукуфоӣ дар кишвар кумак менамояд [14-М].

Бо мурури замон, як муддат истилоҳи *«кибернетика»* аз ёдҳо фаромӯш шуд. Аммо, соли 1948 бо нашри китоби математики шинохтаи амрикоӣ, профессор ва устоди Донишкадаи технологии Массачусетси Норберт Винер 1894-1964 таҳти унвони *«кибернетика ё идоракунӣ ва иртибот дар ҳайвоноту машина»* истилоҳи *«кибернетика»* дубора дар маркази таваҷҷӯҳ қарор гирифт [40, с. 344]. Дар ин асар, олим масъалаҳои вобаста ба системаҳои идоракунӣ дар заминаҳои биологӣ, техникӣ ва иҷтимоиро ошкор ва ҷамъбаст намуд. Масъалаҳои марбут ба системаҳои гуногуни иҷтимоӣ, баъдан дар асари дигари Н. Винер *«Кибернетика ва ҷомеа»* 1954 таҳқиқи комилтари худро ёфтанд. Имрӯз Н. Винер ба таври барҳақ дар ҷаҳон асосгузори илми кибернетика шинохта шудааст [40, с. 344].

Ба назари Н. Винер, *«раванди идоракунӣ дар кибернетика аз шаш ҷузъҳои бунёдии ташкилдиҳанда иборат аст: элементҳо, сохт, система, иртибот, идоракунӣ ва иттилоот»* [40, с. 344]. Се ҷузъи аввал, сохтори мустақил ва ҷудогона ба ҳисоб меравaнд. Ҷузъи чорум, нишондиҳандаи яклухт буда, ҷузъи панҷум, функсияҳои дар ҳоли иҷро шашум, муқаррароти мафҳумиро баён месозанд.

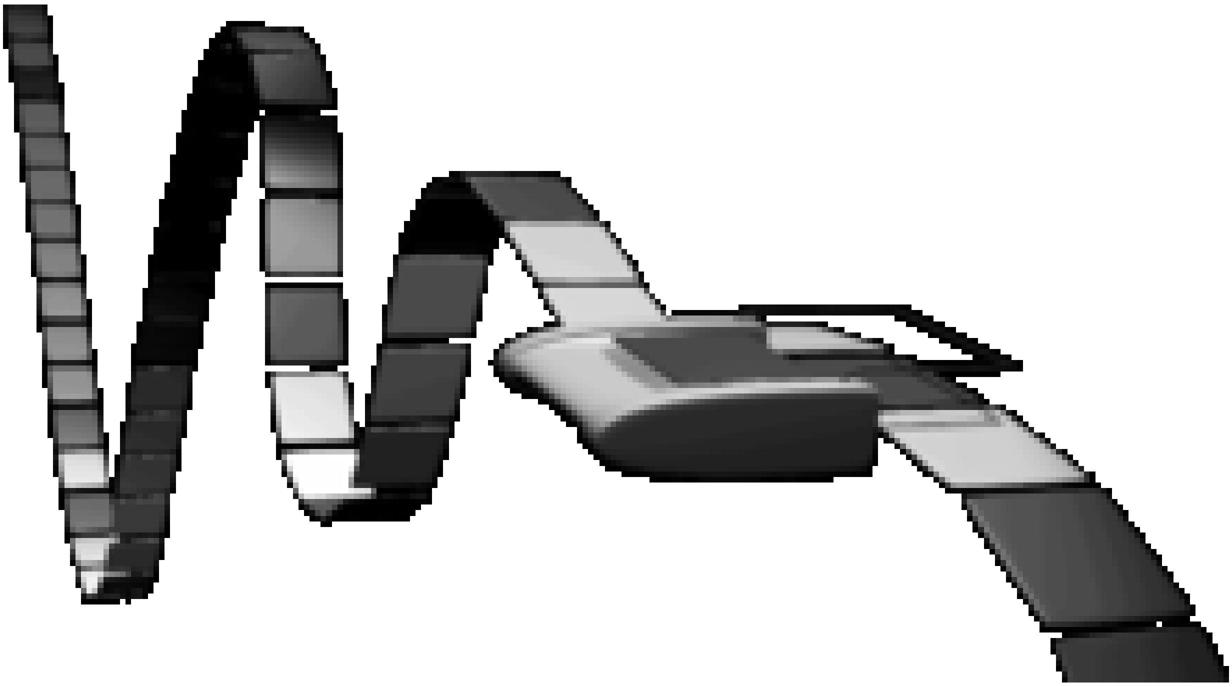
Раванди шаклгирии кибернетика дар он вақт тақозои замон буд, зеро рушди воситаҳои техникӣ ва таҳаввулоти иттилоотӣ сурат гирифт. Дар солҳои 80-90-уми асри гузашта истилоҳи *«кибернетика»*, қисман камистеъмол ва ба

ҷойи он истилоҳи дар он замон нисбатан нави *«информатика»* мавриди истифода қарор гирифт. Вале, тайи солҳои охир ҳамзамон бо рушди интернет (фазои маҷозӣ) ва техникаҳои роботӣ мафҳуми *«кибернетика»* ба сурати оммавӣ маъмул гардид.

Киборг – организм ва ё василаи кибернетикие мебошад, ки кори он бар асоси муносибатҳои фард ва воситаҳои техникӣ аз тариқи амали физикӣ ва зеҳнӣ (интеллектуалӣ) сурат мегирад. Киборгҳо низ чун роботҳо барои идоракунии объектҳо дар шароити дастнорас ва хавфнок барои афрод мавриди баҳрабардорӣ қарор мегиранд. Робот – *«Robot»*, калимаи чехӣ аст ва *«Robot»* – ба маънои меҳнати маҷбурӣ истифода мешавад. Ин калима, бори аввал, соли 1921 аз сӯйи Карел Чапек истифода шудааст [18-М]. Робот воситаи электромеханикӣ, гидравликӣ ва пневматикиест, ки барои иҷрои амалиёти гуногуни ҷисмонӣ истифода мешавад. Леонардо да Винчи соли 1495 аввалин нақшаи роботро, ки ба одам монанд буд, омода намуд. Математики англис А.М. Тюринг (1912-1954) дар рушду пешрафти илми кибернетика нақши бузург ва босазо гузоштааст. Ӯ муаллифи назарияи дастгоҳҳои универсалиест, ки баъдан бо номи *«Машинаи Тюринг»* машҳур гардид [22-М].

Мошинаи Тюринг – ин назарияи математикӣ, дастгоҳи математикие ба ҳисоб меравад, ки ҷиҳати ҳаллу фасли масоили мушаххасе сохта шудааст.

Кибернетика ҳамчун илм, дар бораи қонунҳои умумии идоракунӣ баъд аз соли 1955 инкишофи интенсивии назаррасеро шоҳид гардид. Дар ин марҳилаи инкишофи он олиме чун В.М. Глушков саҳми назаррас гузоштанд [48, с. 291].



Расми 21. – Амсилаи мошинаи Тюринг

Таҳқиқоти анҷомдодаи математики рус А.М. Ляпунова (1857-1918) махсусан, дар заминаи омузиши масъалаҳои назариявии кибернетикаи техникӣ, бахусус дар робита ба мавзӯи умумии устувории ҳаракат, асоси назарияи худкори идоракунии муосир буда, хеле пурарзиш аст. А.А. Ляпунов нисбат ба илми кибернетика чунин таърифи илмӣ матраҳ мекунад: *«Кибернетика илмест, ки дар бораи қонуниятҳои умумии сохти системаҳои зинда ва ғайризиндаи идоракунӣ ва маҷрои равандҳои идоракунӣ баҳс намуда, раванди ҳифз, интиқол, коркард ва қабули иттилоотро мавриди омӯзиш қарор медиҳад»* [5-М].

Дар амалкарди инкишофи илми кибернетика академик В.М. Глушков, ки муаллифи идеяи сохти нахустин системаҳои худидорашавандаи идоракунӣ аст, саҳми назаррас гузоштааст. Вай таъриферо барои илми кибернетика ироа медиҳад, ки вориди энсиклопедия гардидааст ва мувофиқи ин таъриф кибернетика ин илм дар бораи қонуниятҳои умумӣ доир ба қабул, нигаҳдорӣ, интиқол ва тағйири иттилоот дар системаҳои мураккаби идоракунӣ мебошад. Дар китоби *«Асосҳои информатикаи бекоғаз»* (1981-1982) Глушков чунин пешгӯие баён намуда буд: *«Информатикаи бекоғаз бо суръати баланд рушд мекунад. Ситоишгарону тарафдорони сарсахти телематика пешгӯӣ мекунанд,*

ки дарояндаи наздик рӯзномаву маҷаллаву китобҳои маъмулӣ аз байн мераванд. Дар ивази онҳо ҳар нафар метавонад бо худ дафтарчаи электронӣ дошта бошад, ки он шаклан дисплейи дорои дастгоҳи интиқолдиҳанда бо радиои миниатуриро мемонад» [48, с. 291].

Нахустин пажуҳишгоҳи кибернетикӣ, ки номи муассиси худ В.М. Глушковро дошт, соли 1962 дар собиқ Украинаи шуравӣ таъсис ёфта буд. Соли 1966 таҳти назари роҳбари ин Маркази бузурги илмӣ, академик В.М. Глушков, нахустин мошини электронии ҳисоббарор *«ЭВМ МИР-1»* барои ҳисоббарориҳои муҳандисӣ сохта шуд.

Мувофиқи он, системаҳои статикиро, ки бо тартиби сохторӣ ва шакли қисмҳои бо ҳам алоқаманд тавсиф мешаванд, ва системаҳои динамикӣ, ки бо тағйироти сифатӣ ва миқдории қисмҳои таркибии онҳо муайян мешаванд, ҷудо мекунем.

Аз рӯи таркиби сохторӣ, системаҳои динамикӣ ба ду гурӯҳи ***содда*** ва ***мураккаб*** тасниф мешаванд. Системаҳои содда сохтори сершоха ва қисмҳои мураккаб надоранд. Сохтори системаҳои мураккаб бо амали якҷоя ва бо вобастагии ҳамдигарии қисмҳои сершумори дохилӣ тавсиф меёбад.

Аз рӯйи хусусиятҳои амали якҷоя бо муҳити беруна системаҳои пӯшода ва кушодаро фарқ мекунанд. Дар системаҳои пӯшида мубодилаи иттилоот дар дохили он, байни қисмҳои низом амалӣ мегардад. Дар системаҳои кушода ғайр аз мубодилаи дохилии иттилоот амали якҷоя бо мушити беруна ва системаҳои дигар амалӣ мегардад.

Мафҳуми *«система»* бо номи олими машҳур Арасту алоқаманд аст ва он дар забони юнонӣ чунин тобишҳои маъноиро ифода мекард: таркиб, организм, васила, созмон, иттиҳод, сохтор, маъмуриятчигӣ. Ҳамчунин, идеяҳое, ки дар асоси назарияи умумии система қарор доранд, дар навиштаҳои Гегел низ ба чашм мерасанд, ки ба таври умумӣ ба чунин шакл ҷамъбаст мегарданд: нишондиҳандаи яклухт чизе бештар аз маҷмуи ҷузъҳост; он табиати ҷузъҳоро муайян месозад, ҷузъҳо танҳо дар шакли яклухт метавонанд баррасӣ шаванд. Ҷузъҳо дар ҳолати доимии робита ва вобастагии ҷонибҳо қарор доранд.

Масъалаи бархӯрди илмӣ дар баробари идоракунии системаҳои мураккаб ба сурати ошкор аз тарафи М.А. Ампер матраҳ гардид. Дар асари худ бо номи *«Таҷриба дар бораи фалсафаи илмҳо ва ё баёни таснифоти тамоми донишҳои инсонӣ»* (қ. 1 соли 1834, қ. 2 соли 1843), зимни сохт ва таснифоти кулли улум, М.А. Ампер илми махсусеро доир ба идораи давлат мушаххас карда, онро кибернетика номгузорӣ намуд [3-М]. Файласуфи голандии пайрави Гегел, Трентовский соли 1843 асари худ *«Муносиботи фалсафа ба кибернетика ҳамчун ба санъати идоракунии мардум»*-ро ба нашр расонид ва дар он аз ҷумла қайд намуд, ки идораи муассир бояд тамоми омилҳои мавҷуди дохиливу берунии таъсиргузор ба объекти идоракуниро мадди назар дошта бошад [12-М]. Ба назари Трентовский ҷомеа ва афрод дар маҷмуъ, системаи ваҳдати ихтилофот мебошанд, ки ҳалли онҳо, рушду инкишофро ба ҳамроҳ меорад. Вале, дар миёнаи асри XIX нуқтаи назари матраҳнамудаи Трентовский нолозим шуд. Зеро, дар он замон амалияи идоракунӣ ҳанӯз метавонист бидуни илми идоракунӣ вуҷуд дошта бошад. Ҳаҷми иттилооти мавҷуд дар он замон на он қадар зиёд буд. Ба ҳамин далел, илми кибернетика аз ёдҳо фаромӯш шуд. Зинаи баъдии омӯзиши равандҳои системавӣ ҳамчун фанни мустақил, бо номи олим А.А. Богданов алоқаманд аст. Тайи солҳои 1911-1925 се ҷилди китоби ин олим бо номи *«Илми муштараки созмонӣ (Тектология)»* ба нашр расид. А.А. Богданов муаллифи чунин ақида ба ҳисоб меравад, ки мувофиқи он тамоми объектҳои мавҷуда, дорои дараҷаи муайян ва низоми созмондиҳӣ мебошанд. Ба А.А. Богданов, чунин кашфиёти боарзиши илмӣ тааллуқ дорад, ки мутобиқи он чунин тасаввур мешавад *ба мизони афзоиши дараҷаи созмондиҳӣ, дараҷаи хусусиёту арзиши бутунӣ афзоиш меёбад*. Ин олими рус, дар назарияи худ таваҷҷуҳи аслиро ба масъалаҳои қонуниятҳои рушди низоми созмондиҳӣ, таносуби собитиву тағйирпазирӣ, иртиботи мутақобил ва баҳисобгирии объектҳои хоси созмондиҳӣ қарор медиҳад [14-М].

Бо кибернетикаи пешниҳоднамудаи Норберт Винер масъалаҳои умдае, аз қабили башаклдарории амсилаҳои системавӣ, муайянсозии аҳаммияти иртиботи тарафайн дар системаҳои зинда ва ғайризинда, дарки иттилоот

ҳамчун хусусияти умумии материя ва имкони шарҳи миқдории он, рушди методологияи амсиласозӣ ва санҷишҳои риёзӣ ба воситаи МЭҲ алоқаманд мебошанд. Ақидаи таҳияи назарияи системаҳо аз сӯйи биологи австриягӣ Карл Людинг фон Берталанфи пешниҳод шудааст. Ақидаи мазкур шабоҳати сохтории қонунҳои муайяншуда дар фанҳои мухталифро ҷамъан бо шарҳи қонунмандиҳои умумисистемавӣ матраҳ мекунад [171, С. 57-63]. Яке аз дастовардҳои назарраси ин муаллиф иборат аз он аст, ки Л. Берталанфи аввалин бор мафҳуми системаи кушодаро дар тафовут аз пешниҳоди Н. Винер ба миён мегузорад, ки мувофиқи андешаи Н. Винер, тавассути он иртиботи мутақобили дохилисистемавӣ омӯхта шуда, амалкарди системаҳо чун вокуниш ба таъсири берунӣ қабул мегардад. Л. Берталанфи зимни ироаи кори худ, аҳаммияти махсуси табодули ашё, энергия ва иттилоот дар фазои кушодаро таъкид менамояд [171, С. 57-63].

Аз гуфтаҳои боло бармеояд, ки раванди педагогӣ дар МТОК чун системаи мураккабу кушодаи динамикӣ, ки бо гуногунии беохири вазъияту рафтор, муносибату алоқаҳо ифода меёбад, фаҳмида мешавад дар асарҳои В.П. Беспалко [27, с. 300], В.И. Загвязинский [63, с. 314], В.В. Краевский [105, с. 394], И.Я. Лернер [117, с. 129], Ю.Т. Татур [184, С. 97-103] дида мешавад.

Дар педагогика мафҳуми *«система»* бошад, чун раванди яклухти ба ҳамдигар алоқаманд ва баҳамдигар вобастаи рушду худинкишофдиҳӣ, ки дар он тамоми унсурҳо яклухт буда, ба мақсади ниҳоӣ-ташаккулӣ шахсияти ҳаматарафа рушдёфта равонаанд, тафсир мегардад.

Таҳлили назариявӣ-методологии адабиёти педагогӣ, психологӣ ва фалсафӣ ба ошкорсозии қисмҳои асосии системаи педагогӣ, ки дар сарчашмаҳои гуногун ҳар хел муайян мешаванд, имкон медиҳад.

Дар осори академики рус С.И. Архангелский қисмҳои асосии системаи педагогӣ ҷудо карда мешавад: *«мундариҷаи таълим; фаъолияти таълимӣ ва илмии омӯзгорон; воситаҳо, шаклҳо ва методҳои таълим; кори таълимии донишҷӯён»* [17, с. 384].

Бояд қайд кард, ки дар доираи таҳқиқоти мо ба таснифоти В.П. Беспалко, ки дар он қисмҳои зерини системаи педагогӣ ҷудо карда шудаанд, наздиктар аст: *«мақсадҳои фаъолияти педагогӣ; хонандагоне, ки нақши субъект-объектҳоро иҷро мекунанд; омӯзгороне, ки дар раванди педагогӣ ширкат меварзанд; мундариҷаи раванди педагогӣ; технологияҳои педагогӣ; натиҷаҳои фаъолияти педагогӣ»* [27, с. 300].

Тамоми қисмҳои системаи педагогиро одатан ба ду зерсистема ҷудо мекунанд: функсионалӣ ва таъминкунанда. Зерсистемаи функсионалӣ фаъолияти системаи педагогиро бевосита идора мекунад. Зерсистемаи таъминкунанда системаи педагогиро бо тамоми маводҳои арзёбикунанда ва амалиётӣ, яъне алгоритмҳо, барномаҳо, дастурҳои таълимӣ, тавсияҳо таъмин менамояд.

Самаранокии фаъолияти системаи педагогӣ бо мақсаду вазифаҳои омодасозии мутахассисони рақобатпазир, рушди босуръати илм ва техникаи муосир, муносибатҳои иҷтимоӣ муайян мегардад.

Муайяншавандагии берунӣ ба низоми педагогӣ имкон медиҳад, ки муътадилии муайянро нигоҳ дорад. Он, ҳамчунин, хусусиятҳои эҳтимолиро доро мебошад. Ин ба кушода додани механизмҳои амали самараноки қисмҳои гуногуни он имкон медиҳад.

Шартҳои муҳимтарини фаъолияти самараноки низоми педагогӣ дар як қатор сарчашмаҳои психологӣ-педагогӣ номбар карда мешаванд:

Расми 22. – Амсилаи амалишавӣ ва самаранокии низоми педагогӣ дар раванди таълим

Зимни ташкили амсилаи низоми педагогӣ қонунияти зерин ба ҳисоб гирифта шуд: омилҳое, ки ба самаранокии амали низом, ки дар шароити муайян ва махсус ташкилшаванда ба вуҷуд меоянд, таъсир мерасонанд.

Таҳарруки амали низоми педагогӣ тавсифномаи серзина дорад, ки дар он ҳар як амали пайдарпай, мазмуни нав, пурзӯрсозӣ, афзоиш ва мураккабшавии ҳам тамоми система дар маҷмуъ ва ҳам қисмҳои алоҳидаи онро мефаҳмонад.

Аҳаммияти ҳар як қисми низоми педагогӣ аз давраи амали намудани система ва ҳалли масъалаҳои муайяни таълимӣ вобастааст. Дар давраҳои алоҳидаи амалкунӣ ҳар як қисми система нақши асосиро иҷро менамояд, ҳамзамон ҳамаи онҳо дар ягонагии яклухти ба ҳамдигар алоқаманд ва аз ҳамдигар вобастабуда, қарор дорад. Ин тағйирёбиро дар мазмун, шакл, амали дилхоҳ қисми асосии системаи педагогӣ, зарурати тағйироти функсионалӣ ва мазмундори тамоми қисмҳои асосии боқимондаи системаро мефаҳмонад.

Хусусияти асосии сифатии низоми педагогӣ эътимодияти он, ки ба мақсаднокии муносиби амали якҷояи тамоми қисмҳои он асос меёбад, мебошад. Ҳамаи ин тақозо менамояд, ки ҳар як қисми низоми педагогӣ мақсаднокии муносиби амали якҷояи дохилӣ ва беруниро бояд дошта бошад. Низом дар маҷмуъ, бо яклухтии ҳамгирой ва самарабахшии кафолатдиҳанда муайян мегардад.

«Ҳамин тариқ, арзиши муносибати системавӣ ба ташаккули шахсияти ба касб нигаронидашудаи шахсияти омӯзгори ҳозира, ки сатҳи баланди услуби инноватсионии тафаккурро дорад, дар он аст, ки он ба баррасии раванди педагогӣ чун яклухтии биологӣ-иҷтимоӣ, дорои хоссагиҳои универсалии ба рушди худинкишофдиҳии зеҳнӣ қобилиятдошта имкон медиҳад» [60, с. 176].

Дар доираи таҳқиқоти мазкур, мафҳуми: *«низоми педагогии ташаккули услуби инноватсионии тафаккури омӯзгори ҳозира», ки зери он низоме фаҳмида мешавад, ки: «маҷмуи ба ҳам алоқаманди марҳилаҳои кори таҷрибавӣ-озмоишӣ ва дар пайдарпайии муайяни мантиқӣ ҷойгир шудаанд, муқаррароти мушаххаси мақсадноки дар ҳар як давра ҳалшаванда, мазмуни муайяни фаннидошта ва технологияҳои муносиби амсиласозии вазифаҳои*

байнифаннӣ» [139, с. 56], ки воситаҳои ташаккули ба касб нигаронидашудаи шахсият мебошанд, мавриди истифода қарор меёбад.

Амали самараноки низоми педагогии ташаккули услуби инноватсионии тафаккури омӯзгорони ҳозира ба риояи як қатор принсипҳои методологӣ дар асарҳои Ф.С. Комилиён, Ш.Х. Тағоев асос меёбад. Принсипҳои асосии методологӣ инҳо мебошанд:

– *«давомнокӣ ва муттасилӣ, ки ба ҳосилшавии тағйироти амиқ, пурра ва устувор дар сохтори услуби инноватсионии тафаккури педагогӣ мусоидат менамоянд;*

– *мунтазамии назорат, арзёбӣ ва ташхиси сатҳҳои ташаккули услуби инноватсионии тафаккур;*

– *мавҷудияти нишондиҳандаҳо, ки ба ошкорсозии муносиби натиҷаҳои ба даст овардашуда имкон медиҳанд;*

– *такя ба худидоракунӣ, танзими эмотсионалии фаъолияти шахсии ақлонӣ;*

– *қаноатмандӣ аз фаъолияти маърифатӣ равандҳо ва натиҷаҳои он;*

– *муайяншавандагии раванди ташаккули услуби инноватсионии тафаккур бо талаботи ҳалли проблемаҳои мушаххаси таълим ва тарбия дар муассисаҳои типпӣ нав»* [102, С. 3-10].

Аз ин рӯ, структураи амсилаи низоми педагогии ташаккули услуби инноватсионии тафаккури омӯзгори ҳозира шомили мавориди зерин мебошад:

– *«муайянсозии мантиқи ташаккули услуби инноватсионии тафаккур дар марҳилаҳои гуногуни ташаккули шахсияти ба касб нигаронидашудаи донишҷӯ-омӯзгори ҳозира;*

– *мутобиқсозии вазифаҳои фанҳои гуногуни сикли психологӣ-педагогӣ ва махсуси илмӣ, намудҳои гуногуни таҷрибаи омӯзгорӣ ва кори мустақилонаи донишҷӯён дар раванди мазкур;*

– *ошкорсозии воситаҳои аз ҳама самараноктар, ки ба ташаккули услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён таъсири муносиб мерасонанд;*

– интихоби системаи масъалаҳои байнифаннӣ, ошкорсозии таҳарруки мураккабшавии даврагии онҳо;

– таҳияи технологияи амсиласозии масъалаҳои байнифаннӣ оид ба математика ва информатика;

– тартиб додани системаи тестҳо, ки ба сифати буришҳои назоратӣ дар давраҳои алоҳидаи ташаккули ба касб нигаронидашудаи шахсияти донишҷӯ-омӯзгори оянда баромад мекунанд» [102, С. 3-10].

Аз ин рӯ, системаи педагогии ташаккули услуби инноватсионии тафаккури омӯзгори муосир стратегияи мушаххасе мебошад, ки дар он талаботи зерин дар раванди омӯзиш ба назар гирифта мешаванд:

– тамоюл ба хусусияти эҷодии фаъолияти таълимӣ-маърифатии донишҷӯён;

– муҳосибаи шахсияти такрорнашавандаи ҳар як донишҷӯ ва таъмин намудани муносибати инфиродӣ-эҷодӣ ба омода кардани он;

– кушодагӣ, вариативӣ, таҳаррукии тағйирот дар мундариҷа, шаклҳо ва методҳои омодасозии омӯзгори ҳозира;

– рушди фаъолнокии эҷодӣ ва ташаббуси тамоми иштирокчиёни раванди таълим.

Зимни ташкили амсилаи низоми педагогии ташаккули тафаккури инноватсионии омӯзгори ҳозира мо, ба фарзияе такя кардем, ки мувофиқи он раванди ташаккули касбӣ-шахсиятии донишҷӯён ба андозае идоракунанда мегардад, агар ба як қатор шартҳои махсус мувофиқат намояд:

– идомагии тамоми марҳилаҳои омодасозии серсатҳии касбӣ-педагогӣ;

– тамоюл ба ташаккули услуби инноватсионии тафаккур ҳамчун мақсади ниҳоии ташаккули шахсияти ба касб нигаронидашудаи хатмкунанда;

– ташхиси психологии омодагии омӯзгори ҳозира ба амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ;

– дар донишҷӯён ташаккул додани фаъолнокии эҷодӣ ва муносибати арзишноки мативатсионӣ ба фаъолияти дар пеш истодаи касбии самти инноватсионидошта;

– иртибот ва алоқамандӣ дар омодагии методологӣ, махсус, умумипедагогӣ, психологӣ ва методӣ;

– татбиқи якҷояи байнисиклӣ ва байнифаннӣ, ҳамгироии донишҳо дар доираи масъалаҳои умумии фаъолияти инноватсионии педагогӣ;

– дар донишҷӯён ташаккул додани фарҳанги инноватсионӣ, таъсирпазирӣ ба ашёҳои нав;

– таъмини функсияҳои систематашаккулдиҳандаи таҷрибаи омӯзгорӣ дар ягонагӣ бо омодасозии таҳқиқотии донишҷӯён [19-М].

Дар доираи амсилаи низоми педагогие, ки аз тарафи мо таҳия гардидааст, воситаи ташаккули тафаккури инноватсионии донишҷӯён раванди амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ оид ба математика ва информатика баромад мекунад.

Заминаҳои ибтидоии методологӣ дар таҳияи амсилаи низоми педагогии ташаккули услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён-омӯзгорони оянда дар ҷараёни сохтани амсилаи компютерии масъалаҳои байнифаннӣ инҳо мебошанд:

– таҳлили назариявии вазъи информатика ва технологияҳои иттилоотӣ ҳамчун фанни илмии бунёдӣ ва ҳамчун маҷмуи хели фаъолият, ки бо истифода аз техникаи ҳисоббарор ва системаҳои коммуникатсионӣ алоқаманд мебошанд;

– омӯзиши таҷрибаи андӯхташудаи пешқадами таълими информатика ва технологияҳои иттилоотӣ дар МТМУ ва МТОК самти омӯзгорӣ;

– идроки илмии тағйироте, ки дар ақидаҳои ҷомеаи педагогӣ оид ба мақсад, мундариҷа ва сохтори курсҳои мактабӣ ва донишгоҳии информатика ва технологияи иттилоотӣ, дар бораи ҷойгоҳи технологияҳои иттилоотӣ дар раванди таълими МТМУ ва МТОК ба вуқуъ меоянд;

– таҳлили назариявии як қатор барномаҳои муаллифӣ оид ба курси информатика ва технологияҳои иттилоотӣ ва методикаи таълими он;

– талаботи объективии низоми таҳсилоти педагогӣ, ки ба мундариҷа ва сатҳи омодасозии касбии омӯзгори ҳозира талаботи сахтро изҳор менамоянд.

Амсилаи низоми педагогии ташаккули услуби инноватсионии тафаккури омӯзгори ҳозира дар асоси консепсияи ташаккули омодасозии касбии омӯзгоре,

ки дар асари А.И. Пискунов, асоснок гардидааст, коркард шудааст. Принсипҳои асосии умумипедагогии коркарди амсилаи озмоишӣ инҳо мебошанд:

– *«тамоюл ба муносибати илман асоснокшуда ба хусусият, сохтор ва мундариҷаи фаъолияти касбии омӯзгори ҳозира; тағйири «вазни хос»-и қисмҳои алоҳида дар сохтори омодасозии касбии омӯзгор ба тарафи тақвияти ҷанбаҳои амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ оид ба математика ва информатика;*

– *тасҳеҳи барномаҳо омодасозии омӯзгори математика ва информатика мувофиқи талабот ба истифодаи технологияҳои инноватсионии таълим дар МТМУ ва иттилоотисозии таҳсилот дар маҷмуъ;*

– *интихоби мундариҷаи курсҳои гуногуни таълимӣ, ки ба азхудкунии назария ва амалияи амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ равона мебошад;*

– *муттасилии низоми ташаккул ва рушди услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён, ки бо ошкорсозӣ дар назария ва татбиқи ташаккули даврагии он дар таҷриба таъмин мегардад;*

– *мавзунияти низоми педагогӣ, ки аз ҳисоби таъмини тафриқавӣ ва муодилавӣ дар таълим вобаста ба омилҳои гуногун ва тамоюли пурра ба вижагиҳои инфиродии донишҷӯён ба даст оварда мешавад;*

– *кушодагии система барои ҷорисозии модулҳои нав ва такмили модулҳои аллокай мавҷудаи таълимӣ»* [160, с. 142].

Бо такя ба назарияи умумии системанокӣ амсилаи низоми педагогии ташаккули инноватсионии донишҷӯён, ки ба азхудкунии технологияи амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ оид ба математика ва информатика равонааст, қисмҳои функсионалӣ ва таъминкунанда коркард гардидааст.

Ҷадвали 2. - Марҳилаҳои пайдарпай аз курс ба курс гузарии донишҷӯён

№	Масъалаҳо	Омӯзиши бахшҳо ва марҳилаҳои нақшаи таълимӣ
1.	**Роҳнамоӣ**	Курси аввали таълим дар МТОК ба баробарсозии малакаҳои амалии донишҷӯён дар азхудкунии саводнокии компютерӣ, азхудкунии асосҳои назариявии информатика, омӯзиши асосҳои алгоритмсозӣ равона мебошад
2.	**Маърифатӣ**	Курсҳои дуюм ва сеюми таълим дар МТОК азхудкунии забонҳои барномасозӣ ва технологияҳои коркарди иттилоот, азхудкунии технологияҳои компютерӣ барои ҳалли масъалаҳои байнифаннӣ оид ба математика ва информатика
3.	**Конструктивӣ**	Курси чоруми таълим дар МТОК азхудкунии амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифанниро дар назар дорад
4.	**Методӣ**	Курси ихтисосҳои ҳамгирои панҷуми таълим дар МТОК ба якҷоясозии донишҳои назариявӣ ва малакаҳои амалӣ оид ба амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ равона мебошад

Қисми таълимкунанда (амалиётӣ) бо мазмуни фаъолияти омӯзгори математика ва информатика муайян гардида, се блоки асосии тарафҳоеро дар бар мегираду инҳоро тавсиф медиҳад:

1) омодасозии психологӣ-педагогӣ ва методӣ;

2) донишу маҳорат ва малакаҳои кори донишҷӯён дар шароити технологияи нави иттилоотӣ, ки сатҳи фарҳанги иттилоотии онҳоро муайян менамоянд;

3) донишу маҳорат ва малакаҳои донишҷӯён дар соҳаи амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ оид ба математика ва информатика [191, С. 235-241].

Ҳамин тариқ, қисми таъминкунандаи низоми педагогӣ талаботро ба мақсаду музмуни омодасозии касбӣ-педагогии мутахассиси рақобатпазир ва натиҷаҳои таълимӣ ӯ дар МТОК муайян месозад. Бинобар ин, қисми мундариҷавии амсилаи низоми педагогии ташаккули услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯёнро, ки ба азхудкунии технологияи амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ оид ба математика ва информатика равонааст, ба шакли маҷмуи фанҳое, ки сифати омодасозии омӯзгорони ояндаро доир ба методикаи таълими информатика ва технологияҳои иттилоотӣ муайян месозанду азхудкунии технологияҳои амсиласозии компютериро дар

бар мегиранд, омодасозии умумиилмии онҳоро дар соҳаи информатика ва технологияи иттилоотӣ таъмин менамоянд ва тасвир кардан мумкин аст, ки дар расми 23 инъикос ёфтааст.

Расми 23. – Амсилаи мундариҷаи амсилаи низоми озмоиши педагогӣ

Ҳамин тариқ, ҳар як модул дар амсилаи низоми озмоиши педагогӣ донишҷӯёнро бобати дарёф сатҳи муайян дар заминаи шаклгирии ташаккули шеваи инноватсионии тафаккур дар ҷараёни аз бар кардани технологияи амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ оид ба математика ва информатика равона месозад. Маҷмуи блокҳо (мақсаднок, мундариҷавӣ, ки масъалаҳои назариявӣ ва амалиро дар бар мегирад; ташхисӣ, ки аз маҷмуи масъалаҳои тестӣ иборат аст; натиҷавӣ, ки сатҳи бадастовардашударо дар хусусияти фаъолияти амалӣ ва ақлонӣ муқаррар месозад) мундариҷаи модулро кушода медиҳад ва мантиқи ташаккули касбӣ-шахсияти омӯзгори ояндаро инъикос менамояд.

Амсилаи яклухти низоми педагогии ташаккули услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён дар раванди амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ дар ҷадвали 3 инъикос ёфтааст.

Ҷадвали 3. – Амсилаи низоми педагогии ташаккули услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён (қисмҳо ва блокҳои амалиётӣ)

Марҳилаҳо-модулҳо	Воҳидҳои модулӣ (курсҳои таълимӣ)	Блокҳои мақсаднок	Блоки мундариҷавӣ		Блоки ташхисӣ	Блоки натиҷавӣ	
			Назариявӣ	Амалӣ		Фаъолияти амалӣ	Фаъолияти фикрӣ
Давраи 1, модули раҳнамоӣ	«Асосҳои назариявии информатика», «Асосҳои алгоритмсозӣ»	Ташаккули муқаррароти мусбии мақсаднок барои истифодаи МЭҲ дар раванди таълим	Мафҳуми саводнокии компютерӣ ва асосҳои назариявии информатика	Ҳалли масъалаҳои типпӣ	Мураттабсозии алгоритмҳои базавии масъалаҳои типпӣ	Азхудкунии нақша-алгоритмҳои ҳалли масъалаҳои типпӣ	Аввалӣ
Давраи 2, модули маърифатӣ	«Забонҳои барномасозӣ», «Таъминоти барномавии МЭҲ»	Азхудкунии назариявии иттилоот дар бораи амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ	Мафҳуми забонҳои барномасозӣ чун воситаи амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ	Ҳалли масъалаҳо-модулҳои хусусияти байнифаннидошта	Мураттабсозии масъалаҳои байнифаннӣ барои практикуми лабораторӣ	Мураттабсозии масъалаҳо ба забонҳои гуногуни барномасозӣ	Паст
Давраи 3, модули конструктивӣ	«Методикаи таълими математика», «Методҳои ададӣ»	Азхудкунии технологияҳои амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ	Мафҳуми технологияҳои амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ	Ҳалли масъалаҳои дидактикӣ	Бастаи масъалаҳои дидактикӣ	Муратабсозии маводҳои дидактикӣ барои дарсҳои тахассусӣ	Миёна
Давраи 4, модули методӣ	Курсҳои махсуси «Амсиласозии компютерӣ» ва «Амсиласозии равандҳои иқтисодӣ»	Якҷоякунии донишҳои назариявӣ бо малакаҳои амалӣ оид ба амсиласозии компютерии масъалаҳои	Мафҳуми роҳҳои таҳияи низоми муаллифии масъалаҳои байнифаннӣ	Ҳалли масъалаҳо-системаҳо	Кори ҷамъбастии тахассусӣ	Ҳимояи лоиҳаҳои муаллифӣ	Баланд

3.3. Ташкил, мундариҷа ва натиҷаҳои озмоиши ташаккулдиҳандаи услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён

Дар асоси таҳияи назариявии амсилаи низоми педагогии ташаккули услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён дар раванди амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ оид ба математика ва информатика озмоиши ташаккулдиҳанда дар соли таҳсили 2024-2025 гузаронида шудааст. Дар он донишҷӯёни Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав факултети информатика, *«тахассус – омӯзгор»*, равияи 1-02 05 05 – информатика-математика, 1-08 01 01 01-01 – информатика шумораи умумии донишҷӯёни иштироккнамуда 91 нафар, Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ факултети физика математика *«тахассус – омӯзгор»*, равияи 1-02 05 05 – информатика, равияи 1-31 03 03-02 – математикаи амалӣ (фаъолияти илмӣ-педагогӣ) шумораи умумии донишҷӯёни иштирокнамуда 80 нафарро ташкил медиҳад. Дар марҳалаҳои гуногуни таҳқиқот 171 донишҷӯ дар самти омодасозӣ ширкат варзидаанд.

Дар давраи ибтидоии озмоиши педагогӣ (моҳҳои сентябр-ноябри соли 2024) донишҷӯёни бахши чорум масъалаҳои тестиро иҷро карданд. Раванди иҷрои онҳо ба андозагирии меъёрҳои зерин имкон дод:

1. Тавоноии кор кардан бо компютер;

2. Доштани дониши кофӣ ва мукаммал дар бораи асосҳои информатика ва технологияҳои иттилоотӣ;

3. Муайян намудани нақши амсиласозии компютерӣ дар ҳалли масъалаҳои байнифаннӣ, ки ба фанҳои информатика ва математика марбутанд.

Саволномаҳои тестӣ бар пояи барномаҳои таълимӣ аз фанҳои *«барномасозӣ»*, *«математика»* ва *«амсиласозии компютерӣ»*, ки иҷрои он малакаҳои кор бо компютерро талаб мекунад, тартиб дода шудаанд. Ҳамаи ин, имкониятҳои донишҷӯёни курси якум ва хатмкунандагони МТМУ гуногунро, ки курси мактабии технологияи иттилоотиро омӯхтаанд, баробар аст.

Таҳлили натиҷаҳои ин марҳилаи озмоиш нишон дод, ки дар хусусиятҳои дониш ва маҳорати донишҷӯёни курсҳои якум фарқияти назаррас мушоҳида нашуд. Ин имкон дод, ки донишҷӯёни ихтисосҳои *«тахассус – омӯзгор»* равияи 1-02 05 05 – информатика-математика, гурӯҳи назоратӣ (минбаъд – ГН) ва ихтисоси *«тахассус – омӯзгор»* равияи 1-08 01 01 01-01 – информатика гурӯҳи озмоишӣ (минбаъд – ГО) факултети информатикаи Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав ва донишҷӯёни ихтисосҳои *«тахассус – омӯзгор»* равияи 1-02 05 05 – информатика математика гурӯҳи назоратӣ (минбаъд – ГН) ва ихтисоси *«тахассус – омӯзгор»* равияи 1-31 03 03-02 – математикаи амалӣ (фаъолияти илмӣ-педагогӣ) гурӯҳи озмоишӣ (минбаъд – ГО) факултети физика математикаи Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ ҷудо кунем. Ба шафофии озмоиши гузаронидашуда он далеле мусоидат намуд, ки ҳар ду гурӯҳҳои маърӯзавӣ аз ҳам ҷудо будаанд, бинобар ин машғулиятҳои маърӯзавӣ, амалӣ ва озмоишӣ аз тарафи омӯзгорони гуногун гузаронида шудаанд. Муаллифи кори илмӣ дар давоми тамоми солҳои таҳқиқот дарҳол фанни *«Информатика ва технологияи иттилоотӣ»*-ро дар раванди *«Математика ва информатика»* гузаштааст, ки он ГО буд.

Ҳам ГН ва ҳам ГО аз рӯйи ҳамон як барномаи таълимӣ, ки дар асоси Стандарти давлатии таҳсилот таҳия гардидааст, шуғл варзиданд, ва ин барои муқоисаи натиҷаҳои фосилавӣ ва ниҳоӣ чун асос хизмат мерасонад. Илова бар ин, мундариҷаи барнома, ки аз рӯйи он ГО фаъолият дошт, мувофиқи мавзуъи таҳқиқот тасҳеҳ карда шуд ва ин гирифтани натиҷаҳои нисбат ба таълими анъанавӣ баландтарро муайян намуд.

Зимни он, мундариҷаи барномаи озмоишӣ ба шакли модулҳо сохта шуда, ҳар яке аз онҳо мантиқан давраи ниҳоии ташаккули касбӣ-шахсиятии мутахассиси оянда инъикос намуд: ***тамоюлӣ***, ***воситавӣ***, ***конструктивӣ*** ва ***методӣ***.

Мундариҷаи фаннии ҳар як модул ба шакли воҳидҳои модулӣ-фаслҳои мушаххаси курси *«Информатика ва технологияҳои иттилоотӣ»* пешниҳод гардид.

Бо сабаби гуногунранг будани намудҳои кор, онҳо дар доираи модул ба блокҳо ҷудо карда шуданд: блоки ***мақсаднок*** ва блоки ***мазмундор*** (ки масъалаҳои назариявӣ ва амалиро дар бар мегирад) ва блоки ташхисӣ, ки маҷмуи масъалаҳои тестиро фаро мегирад ба арзёбии дурусти донишу маҳорат ва малакаҳои донишҷӯён имкон медиҳанд), ***натиҷавӣ*** (сатҳи дар хусусияти фаъолияти амалӣ ва фикрӣ бадастовардашударо муқаррар менамояд).

Қисми мотиватсионӣ дар сохтори услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён аз ҳисоби мотиватсияи дохилии баръало ифодаёфта, ки бо фаъолияти маърифатии сифатан баландтар, мураккабтар ва умумияттар муайян мегардад ва дар он равандҳои фикрии таҳлил ва синтез, амалиёти муқоиса, басистемадарорӣ ва ҷамъбасткунӣ дар сатҳи алоқаҳои байни донишҳои системаноки фаннӣ такомул меоранд, ташаккул меёбанд.

Қисми амалиётӣ дар сохтори услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён тавассути маҷмӯи донишҳо ва маҳоратҳои амалии хусусияти байнифаннидошта оид ба информатика, педагогика, психология, математика, физика, методикаҳои хусусӣ иҷро мегардад.

Қисми рефлексивӣ дар сохтори услуби инноватсионии тафаккур аз ҳисоби амалҳои бошууронаи фикрии донишҷӯён дар рафти худтаҳлилкунӣ, худидоракунӣ ва худбарномасозии равандҳои амсиласозии компютерӣ ва ҳам масъалаҳои байнифаннӣ оид ба математика ва информатика ташаккул ёфт.

Ҳамин тариқ, ташаккули услуби инноватсионии тафаккури омӯзгори оянда дар раванди амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ, ки дар доираи низоми озмоиши педагогӣ амалӣ мегардад, бо тамоюли он ба равандҳои худинкишофдиҳӣ алоқаманд мебошад.

Марҳилаи аввал,ки ба ҳайси оғози муносибати умумӣ нисбат ба ҳалли масоили алгоритсозӣ ва барномасозӣ мавриди баррасӣ қарор мегирад, дар ҷараёни татбиқи амсилаи тамоюлӣ аҳдофи зерин гузошта шуданд:

– ташаккул додани нишондоди мусбии мақсаднок барои истифодаи МЭҲ дар раванди таълим;

– азхудкунии алгоритмҳои базавии ҳалли масъалаҳои типпӣ.

Воҳидҳои модулии зерин ба ҳалли масъалаҳои ба нақша гирифташуда равона шуда буданд: курсҳои *«Асосҳои назариявии информатика ва технологияҳои иттилоотӣ»* ва *«Асосҳои алгоритмсозӣ»*. Таълими анъанавӣ дар доираи курсҳои мазкур татбиқи барномаи пропедевтикиро, ки мафҳумҳои иттилоот, сохтори техникии мошинаҳои электронии ҳисоббарор (минбаъд – МЭҲ), муҳаррирони матнӣ, ҷадвалҳои электронӣ, базаи маълумотҳо, алгоритмҳои ҳалли масъалаҳои типпи математикӣ ҳисоббарории пайдарпайиҳо, сумма бо аниқию дурустии додашуда, ҷустуҷӯ ва ба навҳо ҷудокуни ва ғайраро кушода медиҳад.

Дар таълими озмоишӣ, ғайр аз иҷрои барномаи базавӣ дар рафти курси назариявӣ тасаввурот дар бораи нақши информатика ва технологияҳои иттилоотӣ чун фанни базавӣ васеъ гардиданд, хусусияти амалии байнифаннӣ ошкор карда шуданд.

Дар рафти машғулиятҳои амалӣ ва лабораторӣ дар доираи таълими анъанавӣ малакаҳои алгоритмсозӣ дар раванди ҳалли масъалаҳои типпи математикӣ (ҳалли муодилаҳои квадратӣ, табуликунонии функсияҳо, ҳисоббарории пайдарпайиҳои реккурентҳои таркиби гуногун, ҷустуҷӯи унсурҳои min/max дар массив) такрор ёфтанд.

Блоки амалии барномаи озмоишӣ ба васеъсозии мавзӯоти маҷмуи стандартии масъалаҳои типпӣ равонааст. Бо ин мақсад дар ГО намунаҳои масъалаҳои байнифаннӣ, ки алгоритми ҳалли онҳо ҷалби донишҳои соҳаҳои гуногуни табиатшиносӣ дар назар дошт, ворид карда шуд.

Масалан. Ғарами беда дар қисми поёнӣ конуси сарбуридаи баландиаш H ва радиуси асоси поёнии R мебошад, дар қисми болоӣ – нимкураи радиусаш r ва майдони S буриши кӯндаланги ғарм дар баландии h таҳия намоед.

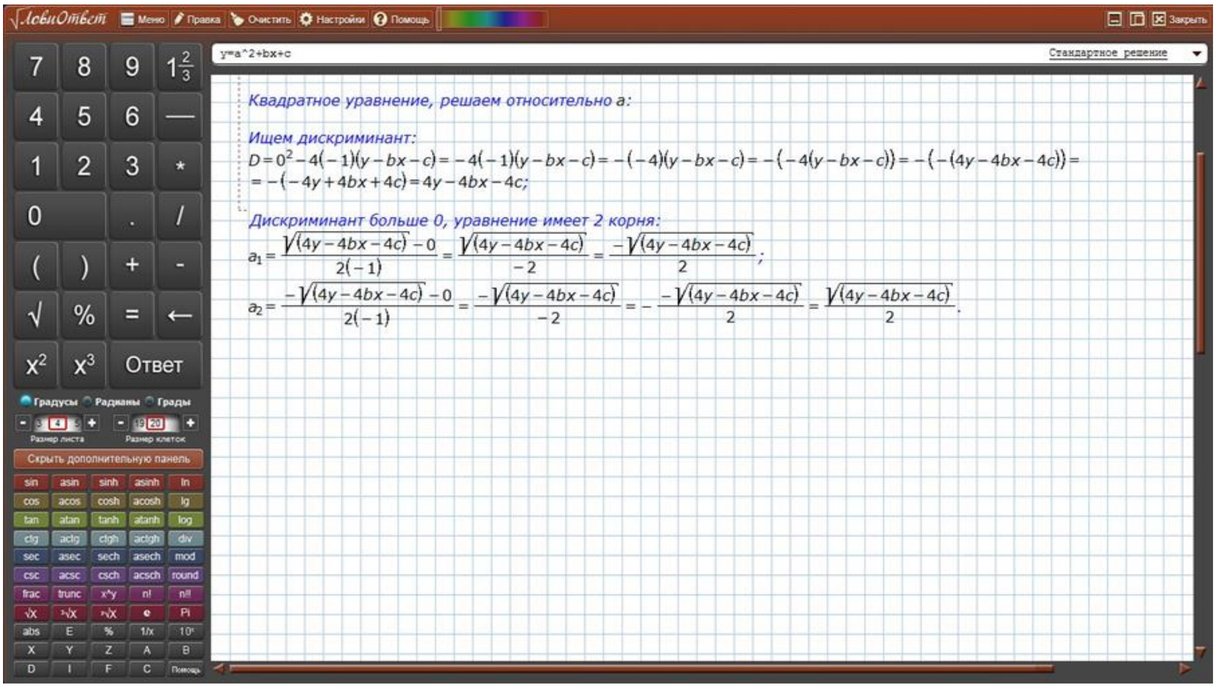
Блоки ташхисии модули тамоюлӣ масъалаҳои тестиро дар бар мегирифт ва ин масъалаҳо ба санҷидани инҳо имкон медоданд:

– азхудкунии аппарати мафҳумӣ-категориявии курси *«Асосҳои информатика ва техникаи ҳисоббарор»*;

– маҳорати истифодабарӣ аз компютер;

– хусусияти самтнокии мотиватсиягӣ дар кор бо компютер.

Блоки масъалаҳои тестӣ барои давраи якум (модули тамоюлӣ), пешниҳодшаванда, фасли маводи асосҳои назариявии информатика ва технологияҳои иттилоотӣ ва тартибдиҳии алгоритмҳои масъалаҳои типпӣ ва байнифанниро дар бар мегирифт. Тестҳо аз рӯйи асосҳои назариявии информатика ва технологияҳои иттилоотӣ бо истифода аз барномаҳои компютерӣ ба монанди *MultiSim, Matlab, Simulink* ва *MathCad* ташкил карда шуданд, бинобар ин натиҷаҳои ҷавобҳо дар фоизҳо ифода ёфтаанд.



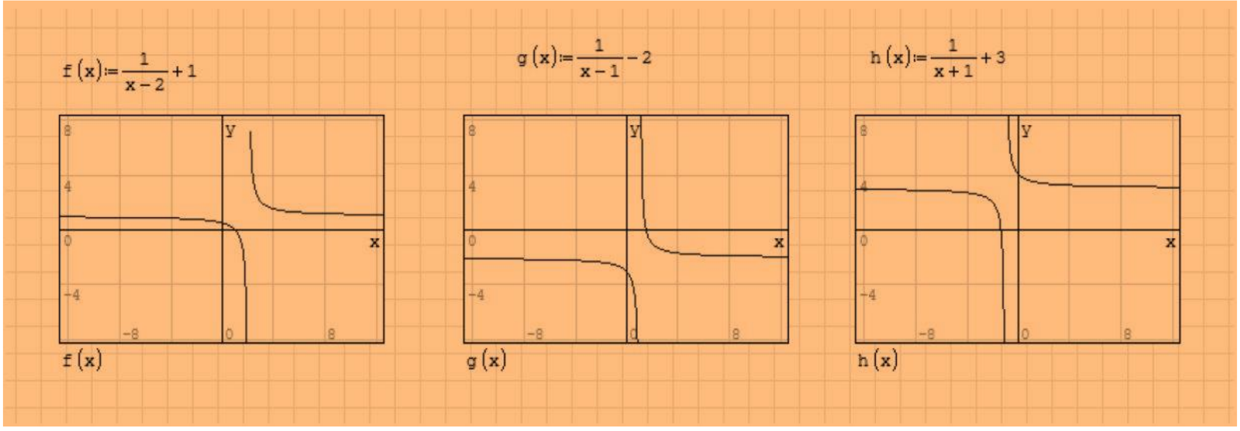
Расми 24. – Равзанаи нармафзори амалии Lovi Otvet

Технологияи иттилоотии муосирро омӯзгорон зимни ташкили фаъолияти мустақилонаи хонандагону донишҷӯён дар самти амсиласозӣ падидаҳои такроршавандаи мушкил, дар бинососии маводи омӯхташаванда ва амсоли инҳо мавриди истифода қарор медиҳанд. Онҳо дар таълими математика низ нақши муҳим мебозанд. Нармафзорҳоеро ном мебарем, ки онҳо дар ҷараёни таълими мамтматикаи олӣ мавориди истифода қарор мегиранд. Албатта ин теъдоди ками он нармафзорҳо мебошанд: Mathematica, Maxima, Maple Lovi Otvet ва амсоли инҳо

Ҳоло, бо назардошти ихтисори микдори соатҳо, ки дар МТОК барои омӯзиши фанҳои таҳлили математикӣ, геометрияи таҳлилӣ ва алгебраи хаттӣ

ҷудо шудаанд, таҳияи муносибатҳои методӣ барои истифодаи бастаҳои амалиёти нармафзор дар раванди таълим аҳамияти махсус пайдо кардааст. Таҳлили системаҳои Lovi Otvet, Maple, Maxima, Scilab, SMath Studio, Matlab ва MathCad ба тасдиқи он, ки ҳоло маҳз SMath Studio ба меъёрҳои нармафзорҳои байналмилалӣ, интерфейсӣ, мавҷудияти тасвири абрӣ бо навсозии мунтазам, тасвири ройгон ва интерфейси пурраи забони комилан мувофиқ аст. Бо ёрии нармафзори амалии SMath Studio намудҳои гуногуни фаъолияти таълимӣ ва методиро иҷро кардан мумкин аст. Масалан, фаъолияти таҳқиқотӣ, ки имконияти гузаронидани озмоишҳои компютериро ба худи донишҷӯёни бакалавр барои тасдиқ ё рад кардани фарзияҳои пешниҳодшуда медиҳад ва фаъолияти муаррифӣ, ки нишон додани хусусиятҳои объектҳои математикӣ, тарзҳои иҷрои амалиёт ва ғайраро фаро мегирад.

Чунончи масъалаи сохтани графики функцияи $f(x) = \frac{1}{x+a} + b$ зимни a ва b дар системаи нармафзори SMath Studio ба донишҷӯён-бакалаврҳо пешниҳод кардани фарзия дар хусуси он ки $x \to a$ бузургиҳои функцияи баррасишаванда ба b равонааст, имкон медиҳад (расми 25).



Расми 25. – Амсилаи графики функсия дар нармафзори SMath Studio

Бастаҳои нармафзорҳои амалии математикӣ дар марҳилаҳои гуногуни таълим мавриди истифода қарор ёфта метавонанд.Дар поён чанде аз мисолҳоро меорем:

Масъалаи №1. Дар мисолҳои дар поён овардашуда функсияҳои дохилӣ ва беруниро муайян намоед: $y = (x-3)^2$, $y = sin3x$, $y = tg(sinx)$, $y = ln(x^3 - 2)$.

Масъалаи №2. Функсияҳои дар поён овардашударо ёбед:

а) $y = x - 3, y = x^2, y = (x - 3)^2$;

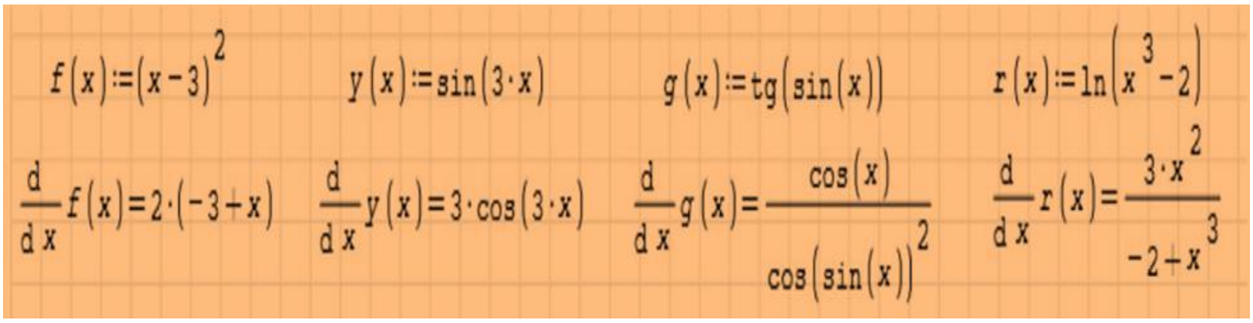
б) $y = 3x, y = sinx, y = sin3x$;

в) $y = sinx, y = tgx, y = tg(sinx)$;

г) $y = x^2 - 2, y = lnx, y = ln(x^2 - 2)$.

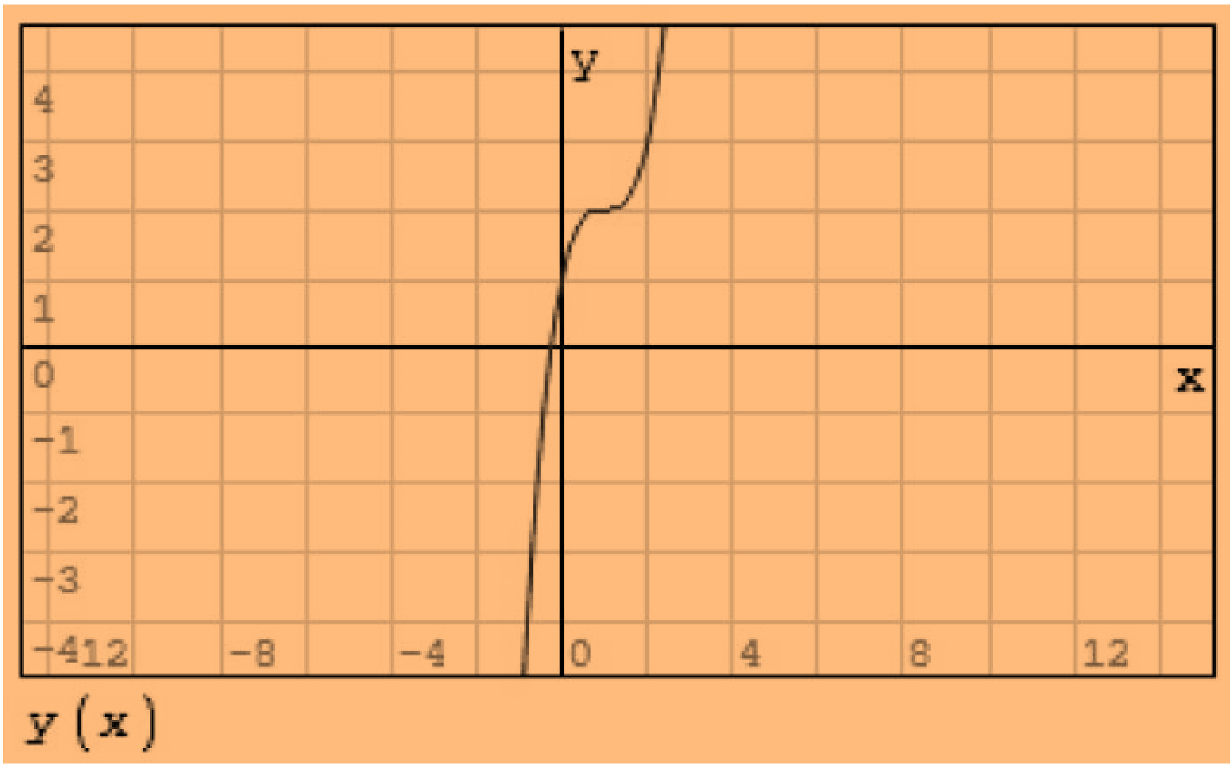
Масъалаи №3. Аз нармафзори амалии SMath Studio истифода бурда, функсияҳои ҳосилшударо муайян намоед: $y = (x - 3)^2$, $y = sin3x$, $y = tg(din\,x), y = \ln(x^3 - 2)$.

Масъалаи №4. Дар асоси иҷрои масъалаи №3 дурустии натиҷаҳои масъалаи №2-ро тасдиқ кунед. Донишҷӯён-бакалаврҳо зимни иҷрои масъалаи №3 натиҷаҳоеро ба даст меоранд, ки онҳо дар расми 26 пешниҳод гардидааст.



Расми 26. – Амсилаи тасдиқи натиҷаҳои ҳосилшуда

Маҷмуи мазкури масъалаҳо дар донишҷӯён-бакалаврҳо ба ташаккул додани маҳорати муайянкунии функсияҳои мураккаби ҳосилшуда имкон медиҳад. Технологияҳои иттилоотӣ дар математика ва маълумоти математикӣ ва нармафзорҳои амалиро зимни татбиқи методикаи седавраи кор бо мафҳумҳои математикӣ истифода кардан мумкин аст. Раванди ташаккули мафҳуми *«охири функсия дар нуқта»*-ро дида мебароем. Дар давраи якум омӯзгор дар назди донишҷӯён-бакалаврҳо вазифа мегузорад: *«Хусусиятҳои рафтори функсияи* $y = (x - 1)^2 + 2$*-ро зимни x→1 арзёбӣ кунед»*. Донишҷӯён-бакалаврҳо бо ёрии бастаи интихобшудаи нармафзорҳо графикаи функсияи зикршударо месозанд расми 27.



Расми 27. – Амсилаи графики функсияи $y = (x - 1)^2 + 2$

Донишҷӯён қайд мекунанд, ки ҳангоми наздик шудан арзиши аргумент ба 1, арзиши функсия ба сӯйи 2 ҳаракат мекунад. Пешниҳоди омӯзгор дар шинохти хосиятҳои рафтори функсия ҳангоми наздикшавии аргумент ба 2,1; 2,01; 1,9; 1,99 қадами нав аст.

Ҳар бор донишҷӯён таҳлилҳои худро оид ба рафтори функсия пешниҳод менамоянд. Ба ин роҳ онҳо ба дарки мафҳуми нави математикӣ - *«охири функсия дар нуқта»* омода шуданд. Дар давраи дуюм омӯзгор дар асоси бинософии мафҳуми охири функсия дар нукта на танҳо мазмуни геометрии онро кушода медиҳад, балки истилоҳ ва рамзро дохил мекунад: $A = lim\, f(x)$, агар барои дилхоҳ e – канори нуқтаи A чунин d – канори нукта ёфта шавад, пас барои тамоми $x \neq x_0$ аз ин d – канор бузургиҳои мувофиқи функсия $f(x)$ дар e – канори нуқтаи A қарор доранд» [5, С. 235-237]. Дар давраи сеюм донишҷӯён-бакалаврҳо ба фаъолияти таҳқиқот ва сохтани графики функсияҳо бе истифодаи дастгоҳи функсияи ҳосилшуда ҷалб мегарданд, масалан, ба онҳо тасвири рафтори функсияи $f(x) = \frac{3}{x-5} + 2$ пешниҳод карда мешавад. Нармафзорҳои бастаи амалӣ ба донишҷӯён имкон медиҳанд, ки хулосаҳои баровардашударо тасдиқ ё рад намоянд. Истифодаи чунин нармафзорҳо дар таълими математика

ба донишҷӯён дар МТОК кӯмак мекунад, ки сатҳи омодагии математикӣ ва маҳорати амсиласозии компютерӣ ва ТИК-ро баланд бардоранд.

Ҳамин тариқ, дар рафти буриши ташхисӣ ба донишҷӯёни бахши якум барои тартибдиҳии алгоритмҳои масъалаҳои тестии зерин пешниҳод карда шуд.

1. **Мавзуъ:** *«Дастаҳои шохабандӣ»*.

Масъала: Тартиб додани алгоритм-функсия:

$$y = \begin{matrix} \cos x + tgx, -1 < x < 1 \\ c + gx + 4x + 5, x >= 1 \\ x - sinpix, \text{дар ҳолатҳои боқимонда.} \end{matrix}$$

2. **Мавзуъ:** *«Ҳисоб карда баровардани пайдарпайиҳои рекуррсентӣ»*.

Пайдарпайии машҳури Фибоначчи намунаи классикӣ мебошад. Дар он ҳар як элементи баъдина ба сумаи ду пешина баробар аст: $f(1) = 1, f(2) = 1, f(n) = f(n-1) + f(n-2), n >= 3$.

Масъала: Тартиб додани алгоритм барои ҳисоб кардани n-аъзои пайдарпайии Фибоначии $(f(n))$, барои $n >= 1$.

3. **Мавзуъ:** *«Ҳисобкунӣ бо векторҳо, матритсаҳо»*.

Масъала: Вектори дарозиаш n дода шудааст. Аз байни қисмҳое, ки ба 7 тақсим мешавад ва қисме, ки ба 9 тақсим намешавад, унсури максималиро ёбед.

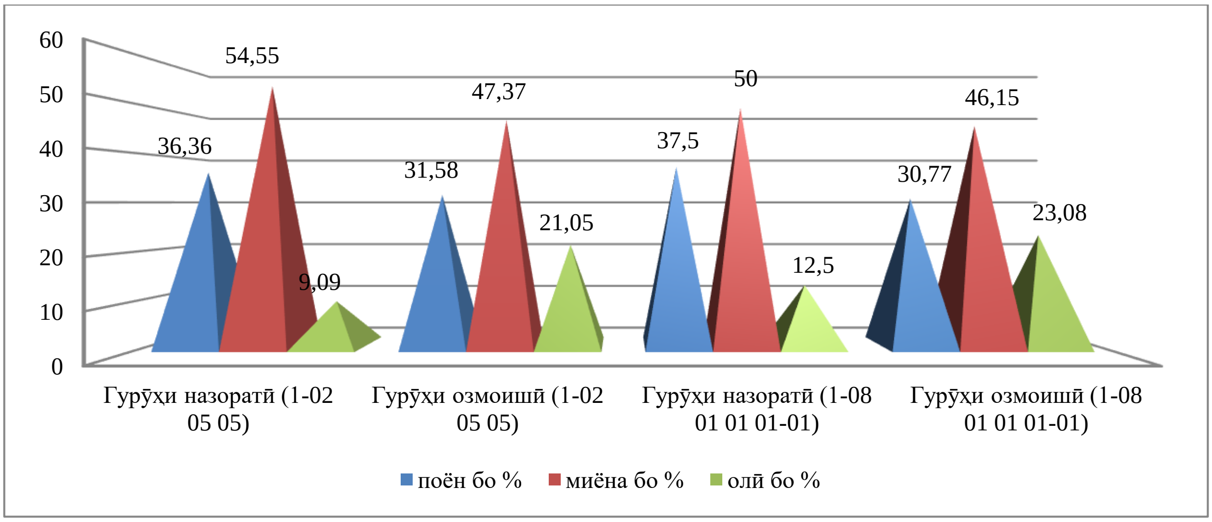
Масъалаи байнифаннӣ: Тӯп ба самти ҳаракат дар лаҳзае, ки он аз болои тӯп ҳаракат мекунад, мепарронад. Кунҷи хамии мил, суръати тир, дарозӣ ва суръати абр, баландӣ, ки аз болои он абр ҳаракат мекунад. Оё тир ба абр мерасад?

Масъалаҳо ба забони алгоритмии *Е-87* иҷро гардиданд. Таҳлили маълумоте, ки дар рафти буриши ташхисӣ гирифта шуд, нишон дод, ки дар фаъолияти фикрӣ ва амалии донишҷӯёни ГН ва ГО фарқияти ҷиддӣ буд, ки онро мо ба сатҳи аввалӣ ва ибтидоии услуби инноватсионии тафаккур мувофиқ донистем. Таҳарруки таносуби онҳо дар ҷадвали 4 нишон дода шудааст.

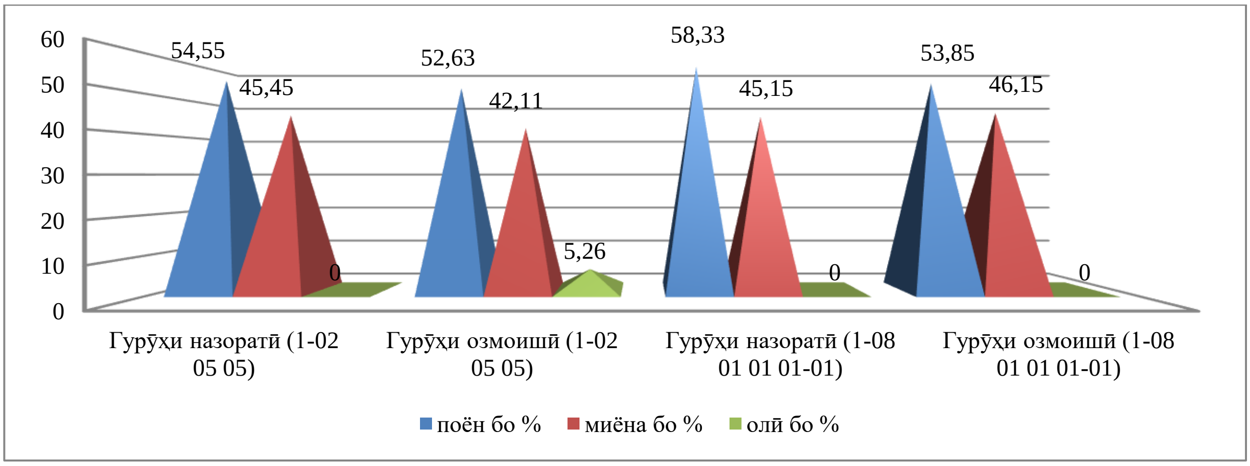
Ҷадвали 4. – Таҳарруки таносуби сатҳи услуби инноватсионии тафаккур аз фанни математика

Ихтисосҳои «тахассус – омӯзгор»	Гурӯҳҳо	Шумораи умумӣ	Иштирок доштаанд	Сатҳи услуби инноватсионии тафаккур аз фанҳои тадрисшавандаи Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав					
				То озмоиш			Баъди озмоиш		
				поён бо %	миёна бо %	олӣ бо %	поён бо %	миёна бо %	олӣ бо %
1-02 05 05	ГН	25	22	**36,36**	**54,55**	**9,09**	**54,55**	**45,45**	**0,00**
	ГО	23	19	**31,58**	**47,37**	**21,05**	**52,63**	**42,11**	**5,26**
1-08 01 01 01-01	ГН	27	24	**37,50**	**50,00**	**12,50**	**58,33**	**45,15**	**0,00**
	ГО	30	26	**30,77**	**46,15**	**23,08**	**53,85**	**46,15**	**0,00**

Барои аёнияти бештар натиҷаҳои гирифташударо ба шакли диаграмма пешниҳод менамоем.



Расми 28. – Диаграммаи сатҳҳои услуби тафаккур дар ГН ва ГО аз фанни математика дар ихтисосҳои 1-02 05 05, 1-08 01 01 01-01 то озмоиш

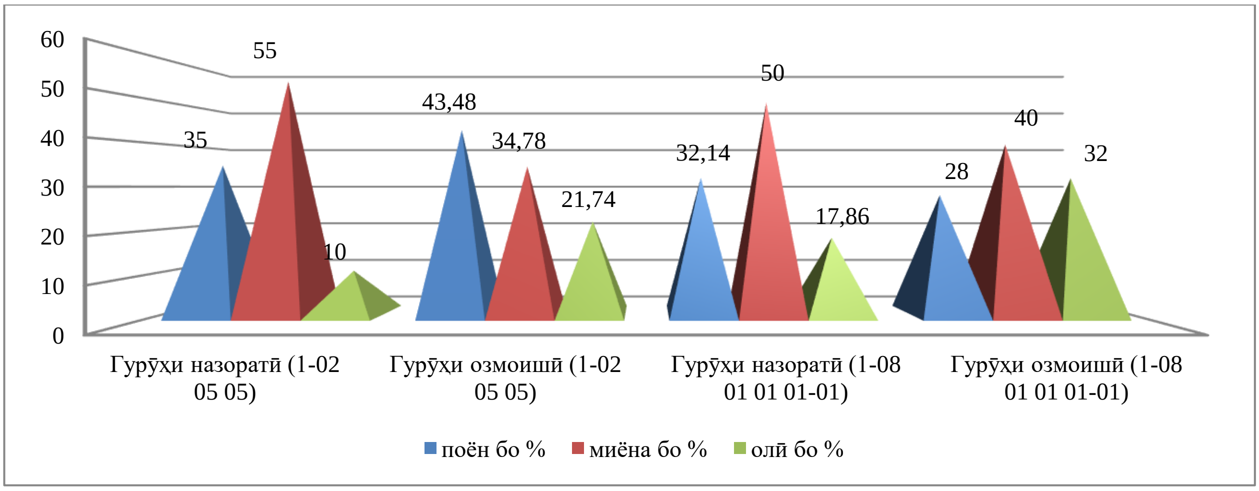


Расми 29. – Диаграммаи сатҳҳои услуби тафаккур дар ГН ва ГО аз фанни математика дар ихтисосҳои 1-02 05 05, 1-08 01 01 01-01 баъди озмоиш

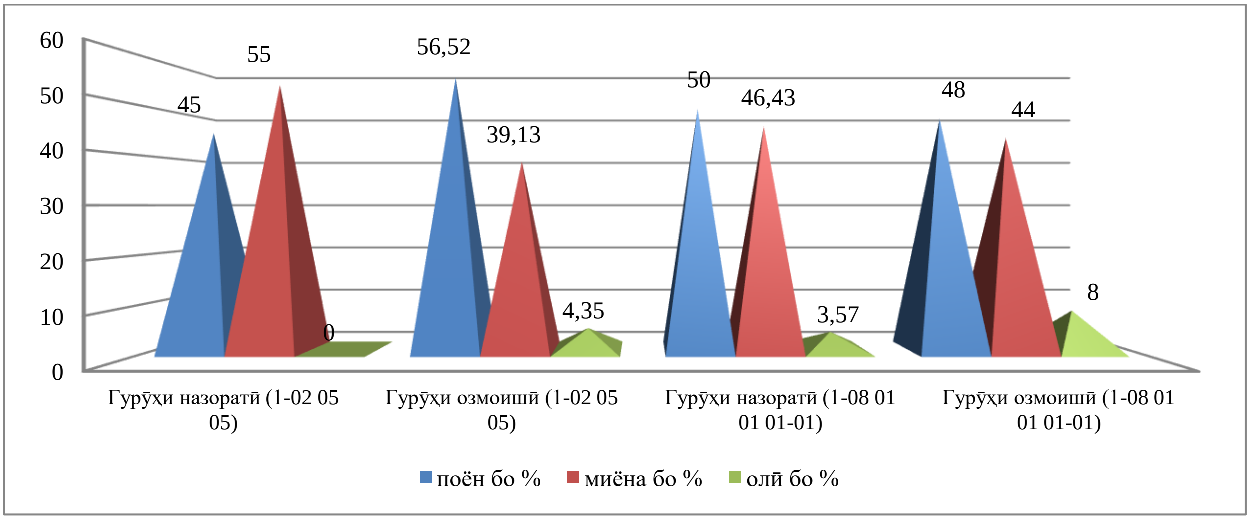
Ҷадвали 5. – Таҳарруки таносуби сатҳи услуби инноватсионии тафаккур аз фанни барномасозӣ

Ихтисосҳои «тахассус – омӯзгор»	Гурӯҳҳо	Шумораи умумӣ	Иштирок доштаанд	Сатҳи услуби инноватсионии тафаккур аз фанҳои тадрисшавандаи Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав					
				То озмоиш			Баъди озмоиш		
				поён бо %	миёна бо %	олӣ бо %	поён бо %	миёна бо %	олӣ бо %
1-02 05 05	ГН	25	22	**35,00**	**55,00**	**10,00**	**45,00**	**55,00**	**0,00**
	ГО	23	19	**43,48**	**34,78**	**21,74**	**56,52**	**39,13**	**4,35**
1-08 01 01 01-01	ГН	27	24	**32,14**	**50,00**	**17,86**	**50,00**	**46,43**	**3,57**
	ГО	30	26	**28,00**	**40,00**	**32,00**	**48,00**	**44,00**	**8,00**

Барои аёнияти бештар натиҷаҳои гирифташударо ба шакли диаграмма пешниҳод менамоем.



Расми 30. – Диаграммаи сатҳҳои услуби тафаккур дар ГН ва ГО аз фанни барномасозӣ дар ихтисосҳои 1-02 05 05, 1-08 01 01 01-01 то озмоиш



Расми 31. – Диаграммаи сатҳҳои услуби тафаккур дар ГН ва ГО аз фанни барномасозӣ дар ихтисосҳои 1-02 05 05, 1-08 01 01 01-01 баъди озмоиш

Дар давраи дуюм (модули инструменталӣ), барои азхудкунии технологияи амсиласозии компютерӣ дар асоси таҷрибаи амалии кор бо амсилаҳои компютерӣ шароити зарурӣ фароҳам оварда шуд, ки дар ин робита бобати ҳаллу фасл масоили зерин ироа гаштанд:

– *рушди нишондоди мотиватсионӣ ба нақши муҳимми инструменталии амсиласозии компютерӣ дар ҳалли масъалаҳои амалӣ;*

– *шинос кардани донишҷӯён бо маводи масъалаҳои байнифаннӣ давраҳои алоҳидаи технологияи амсиласозии компютерӣ;*

– *мавриди истифода қарор додани забонҳои барномасозӣ чун асоси инструменталии амсиласозии компютерӣ.*

Ба ҳалли масъалаҳои қайдшуда воҳидҳои модулии зерин равона гардидаанд: курсҳои *«Забонҳои барномасозӣ»* ва *«Таъминоти барномавии мошинҳои электронии ҳисоббарор»*. Дар таълими анъанавӣ асоси маводи фаннӣ донишҷӯёнро бо амсиласозии математикии масъалаҳои типпӣ ва татбиқи онҳо ба забонҳои гуногуни барномасозӣ шинос кардем: масалан, забонҳои барномасозии *Borland Delphi, Visual Basic, C++, Payton* ва *Scratch*. Дар курси *«Таъминоти барномавии мошинҳои электронии ҳисоббарор»* қишри амалиётҳо, базаи маълумотҳои *Karat*, низоми идоракунии базаи маълумотҳо, таҳриргари матнии *Leksikon*, имкониятҳои графикию мусиқии муҳити гуногуни барномасозиро омӯхтанд.

Дар таълими озмоишӣ ин маводи назариявӣ бо усули амсиласозии компютерӣ ва нақши он дар ҳалли масъалаҳои амалӣ ва байнифаннӣ мушаххас гардонида ва таносуби амсилаю объекти воқеӣ ё раванд дода шуд. Донишҷӯён дар бораи параметрҳои амсила ва таъйиноти онҳо тасаввурот пайдо карданд, идоракунии амсилаҳои тайёрро ёд гирифтанд, таҷрибаи ташкили озмоиши ҳисоббарорӣ ва арзёбии сифати амсиларо ҳосил намуданд. Ин амалҳо донишҷӯёнро ба он ҳавасманд намуд, ки компютерро дар бахшҳои гуногуни кори хеш мавриди истифода қарор диҳанд ва ин қазия боиси пайдоиши иконоти ҷадид барои муҳассилин мегардад.

Дар ҷараёни машғулиятҳои лабораторӣ ва амалӣ ҳалли масъала-модулҳои хусусияти байнифаннидошта гузошта шуд. Масалан, ҳалли масъалаи дар поён овардашуда ҷалби донишҳои фанни математикаро талаб мекунад.

Ба бригадаи шумораи N-одам супориш дода шуд, ки бо картошкакобак аз майдони масоҳати S га картошка чинанд. Бо хоҳиши бригадир бо ёрии ӯ бригадаи дуюмро бо миқдори M-шахс равон карданд. Ҳар рӯз маҳсулнокии меҳнати як шахс дар чидани картошка аз P га санҷида шуд. Барои муайянсозии миқдори рӯзҳои гирифтани ҳосил аз ин майдон алгоритм ва барнома таҳия карда шуд.

Барномаи таълимӣ дар охири даври дуюми семестри кредитӣ (нимсолаи 4-ум) практикуми лабораторӣ аз рӯйи МЭҲ пешбинӣ шуда буд. Дар доираи озмоиши гузаронидашуда ин практикум ба сифати буриши назоратӣ, ки дар рафти он донишҷӯён ба забонҳои гуногуни барномасозӣ масъалаҳои таълимиро бо истифодаи ҳатмии имкониятҳои графикии муҳитҳои барномасозӣ тартиб ва татбиқ менамуданд. Таҳлили натиҷаҳое, ки дар рафти иҷрои практикум гирифта шудаанд, нишон дод, ки дар ГН донишҷӯён асосан масъалаҳо-модулҳои анъанавӣ тартиб дода, аз рӯйи давраҳои зерин кор мекарданд: гузориши масъала – амсилаи математикӣ→барнома→ҳисобкунӣ аз рӯйи барнома.

Дар ГО аксари донишҷӯён масъала-модулҳои хусусияти байнифаннидоштаро бо такя ба давраҳои технологияҳои амсиласозии компютерӣ ҳал мекарданд. Доираи истифодаи масъалаҳои байнифаннӣ, ки аз тарафи донишҷӯёни ГО ба сифати намунаҳои амсиласозии компютерӣ интихоб шудаанд, дарки нақши информатика ва технологияи иттилоотиро чун илм бо алоқаҳои васеи байнифаннӣ нишон дод. Аз байни масъалаҳои байнифаннӣ, ки аз тарафи донишҷӯёни ГО таҳия гардидаанд, масъалаҳое буданд, ки дар синфи IX зимни омӯзиши мавзуи *«Пешрафтҳо»* аз онҳо истифода бурдан мумкин аст.

Масъалаи №1. *20 аъзо пешрафти арифметикиро, ки дар он* $a(1)$ *ва* $d = 3$*, ёбед.*

Масъалаи №2. *Дар кадом маврид n-суммаи чор аъзои пешинаи пешрафт аз 100 баланд аст?*

Масъалаи №3. *Исботи графикии формулаи суммаи n-аъзоёни аввали пешрафти арифметикиро дар экран намоиш диҳед.*

Дар даврони қадим ба кашшофи бозии шоҳмот дилхоҳ мукофоте, ки ӯ мехоҳад, пешниҳод карда мешуд. Кашшоф хоҳиш кард, ки ба катаки якуми тахтаи шоҳмот 1 дона гандум гузошта шавад, ба катаки дуюм, ду маротиба бештар ва ба катаки сеюм, боз ду маротиба бештар ва бо ҳамин минвол то катаки 64-ум гузошта шавад.

Масъалаи №4. *Чӣ қадар донаи гандумро кашшоф талаб кард?*

Баъд аз гирифтани миқдори зиёди гандум дар ин масъала арзёбии ин миқдор пешниҳод мегардад. Фарз кардем, ки 10 дона гандум 12 вазн дорад. Ин ғарами гандум чӣ қадар ҳаҷм (килограмм, тонна) мешавад?

Масъалаи №5. *Фоизи афзоиши саҳм дар банк чӣ гуна бояд бошад, то ин ки баъд аз 10 сол он дучанд гардад?*

Масъалаи №6. *Фоизи афзоиши саҳм дар бонк чӣ гуна бояд бошад, то ин ки баъд аз 10 сол зимни беқурбшавии маблағ 100% дар як сол дучанд гардад?*

Як қисми донишҷӯён ба сифати объектҳои байнифаннии амсиласозии компютерӣ масъалаҳои фанни физикаро мавриди истифода қарор дорад.

<u>Масъалаи №1.</u> *Қад-қади пружинаи ба таври амудӣ овехташуда меҳвари координатӣ тавре гузаронида шудааст, ки қисми поёнии пружина дар ҳолати* $x = 0$ *қарор дорад. Худи меҳвар аз боло ба поён равона мебошад. Мустаҳкамии пружина ба* H/M *баробар аст. Ба пружина бори вазнаш Мкг овезон мекунанд ва бе эълони суръати ибтидоӣ сар медиҳанд. Барномаеро тартиб диҳед, ки ба гирифтани вобастагии ҷадвали координатаи нуқтаи овезонии бори* x *аз вақти* t *имкон медиҳад. Барномаи сохтани графикаи вобастагии* x *аз* t*-ро мураттаб созед.*

<u>Масъалаи №2.</u> *Тӯп ба самти ҳаракати абри жолабор дар он лаҳзае, ки аз болои тӯп парвоз мекунад, мепарронад. Кунҷи хамии мил, суръати тир,*

дарозӣ ва суръати абр, баландие, ки дар он абр ҳаракат мекунад, маълуманд. Оё тир ба абр мерасад?

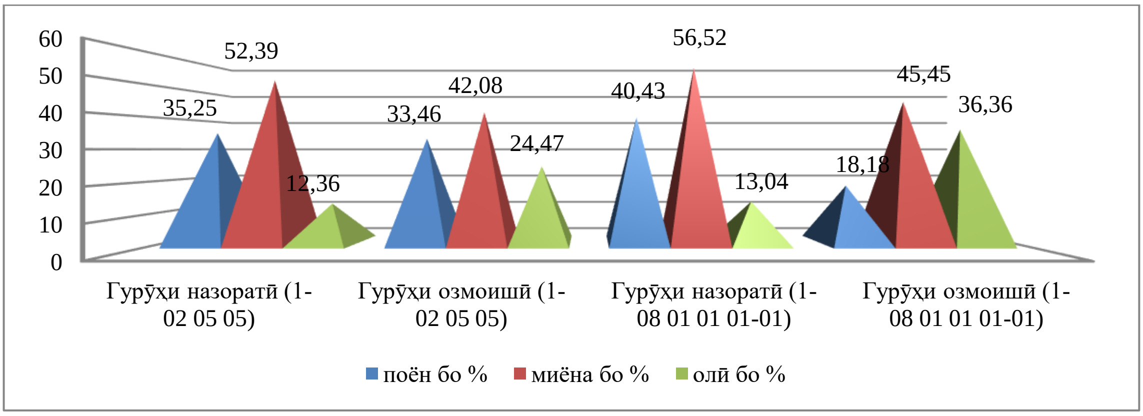
Масъалаи №3. *Дар занҷираи барқӣ шиддатнокии E нигоҳ дошта мешавад. Муқовимати занҷира ба R баробар аст, коэффитсиенти худиндуксия ба L баробар аст. Дар лаҳзаи вақти $t = 0$ номувофиқатӣ дар занҷира рӯй медиҳад. Барои ҳосил кардани вобастагии ҷадвали қувваи ҷараёни барқ аз вақти t барномаро мураттаб месозем.*

Баррасӣ ва омӯзиши маълумоте, ки дар ҷараёни буриш ташхисӣ ба даст омадааст, нишон дод, ки дар кори фикрӣ ва амалии муҳассилини ГН ва ГО тағйироти куллӣ ба амал омадааст, ки онҳоро мо ба сатҳҳои аввалӣ, ибтидоӣ ва пасти услуби инноватсионии тафаккур мансуб донистем. Таҳарруки таносуби онҳо дар ГН ва ГО дар ҷадвали 6 ва дар расми 26 пешниҳод гардидааст.

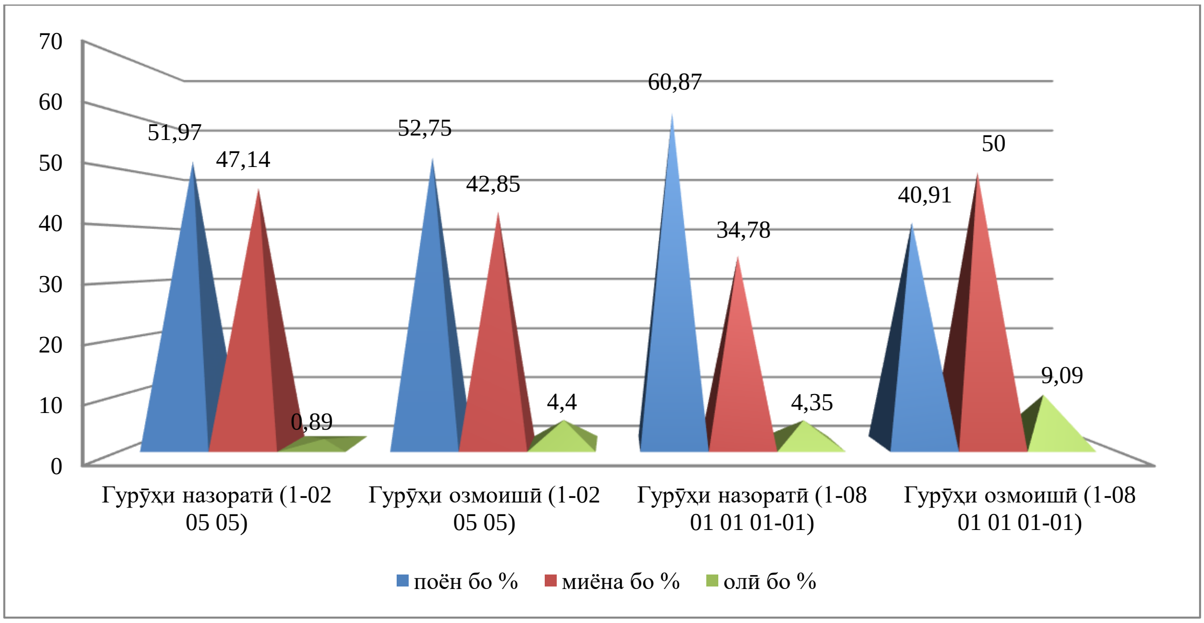
Ҷадвали 6. – Таҳарруки таносуби сатҳи услуби инноватсионии тафаккур аз фанни амсиласозии компютерӣ

Ихтисосҳои «тахассус – омӯзгор»	Гурӯҳҳо	Шумораи умумӣ	Иштирок доштаанд	Сатҳи услуби инноватсионии тафаккур аз фанҳои тадрисшавандаи Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав					
				То озмоиш			Баъди озмоиш		
				поён бо %	миёна бо %	олӣ бо %	поён бо %	миёна бо %	олӣ бо %
1-02 05 05	ГН	25	22	**35,25**	**52,39**	**12,36**	**51,97**	**47,14**	**0,89**
	ГО	23	19	**33,46**	**42,08**	**24,47**	**52,75**	**42,85**	**4,40**
1-08 01 01 01-01	ГН	27	24	**40,43**	**56,52**	**13,04**	**60,87**	**34,78**	**4,35**
	ГО	30	26	**18,18**	**45,45**	**36,36**	**40,91**	**50,00**	**9,09**

Барои аёнияти бештар натиҷаҳои гирифташударо ба шакли диаграмма пешниҳод менамоем.



Расми 32. – Диаграммаи сатҳҳои услуби тафаккур дар ГН ва ГО аз фанни амсиласозии компютерӣ дар ихтисосҳои 1-02 05 05, 1-08 01 01 01-01 то озмоиш



Расми 33. – Диаграммаи сатҳҳои услуби тафаккур дар ГН ва ГО аз фанни амсиласозии компютерӣ дар ихтисосҳои 1-02 05 05, 1-08 01 01 01-01 баъди озмоиш

Барои аёнияти бештар натиҷаҳои гирифташударо ба шакли диаграмма пешниҳод менамоем.

Дар давраи сеюми кори таҷрибавӣ-озмоишӣ (модули конструктивӣ) вазифаҳои зерин гузошта шуда буданд:

– шинос кардани омӯзгорони оянда ба талабот ба сатҳи омодасозии хонандагон аз рӯйи хатҳои асосии мундариҷавии курси базавии мактабии технологияи иттилоотӣ;

– тайёр намудани муҳассилин бо истифода аз фазоҳои махсуси эҷод карда шуда ва дар курсҳои мактабии математика ва технологияи иттилоотӣ;

– ёд додани гузаштани масъалаҳои математикӣ ба донишҷӯён ва асоснок кардани интихоби методи ададӣ барои ҳалли онҳо.

Масъалаҳои қайдшуда дар курсҳои таълимии *«Методикаи таълими информатика»* ва *«Методҳои ададӣ»* ҳал гардидаанд. Мақсади таълими анъанавӣ дар доираи курсҳои мазкур дар донишҷӯён ташаккул додани низоми мафҳумҳои математикаи амалӣ, назарияи ғалатҳо, методҳои ададии ҳалли масъалаҳои алгебраи хаттӣ буд. Дар раванди омӯзиши методикаи таълими информатика таҳлили китобҳои дарсии МТМУ, шиносоӣ бо технологияҳои

нави иттилооти таҳсилот, азхудкунии модулҳои курси базавии мактабии информатика ва технологияҳои иттилоотӣ (МТМУ пилотӣ) роҳандозӣ гардид.

Дар таълими озмоишии ғайр аз иҷрои барномаи базавӣ дар рафти курси назариявии донишҳои донишҷӯён дар бораи технологияҳои амсиласозии компютерӣ амиқ гардонида шудаанд. Донишҷӯён дар бораи амсиласозӣ методи идроки илмӣ тасаввурот пайдо кардаанд. Дар рафти машғулиятҳои маърӯзавӣ ва амалӣ, ки ба омодасозӣ ба таҷрибаи омӯзгорӣ равонаанд, дар асоси таҳлили мундариҷаи дастурҳои таълимӣ оид ба информатика ва технологияи иттилоотӣ онҳо нақши масъалаҳои байнифанниро дар ташаккули шахсияти толибилми ҳозира дарк намуданд. Донишҷӯёни ГО ба хулосае омаданд, ки технологияи амсиласозии компютерӣ меҳваре гардида дар атрофи он мундариҷаи курси мактабии информатика ва технологияи иттилоотӣ таҳия мешавад.

Дар машғулиятҳои амалӣ дар ГО, ки ба шакли семинар гузаронида мешавад, курси махсусгардонидашудаи МТМУ амсиласозии компютерӣ, ки дар маводҳои методии лоиҳаи *«МТМУ пилотӣ»* баррасӣ гардид [8-М].

Ба сифати буриши назоратӣ дар ин давраи таълим тартибдиҳии бастаи масъалаҳое, ки ба сифати маводҳои дидактикӣ дар курси МТМУ информатика ва технологияи иттилоотӣ истифода мегарданд, баромад мекард. Бояд қайд кард, ки ба хусусият ва мундариҷаи иҷрои масъалаҳо донишҷӯёни ГН ва ГО ба таври гуногун омода буданд. Донишҷӯёни ГН, асосан, бастаҳои масъалаҳои таълимии типпиро, ки амсиласозии онҳо дар рафти машғулиятҳои амалӣ ва лабораторӣ коркард гардид, тартиб доданд.

Донишҷӯёни ГО, масъалаҳои хусусияти байнифаннидоштаро интихоб карда, онҳо аз рӯйи таъминоти дидактикӣ дар омӯзиши унсурҳои амсиласозӣ тасниф мегарданд. Мураттабсозии ҷадвале, ки масъалаҳои дар китобҳои дарсии технологияи иттилоотии МТМУ пешниҳодшуда тасниф мекунад, натиҷаи кори донишҷӯёни ГО буд.

Ҷадвали 8. – Таснифи масъалаҳо оид ба таъиноти дидактикӣ дар омӯзиши унсурҳои амсиласозӣ

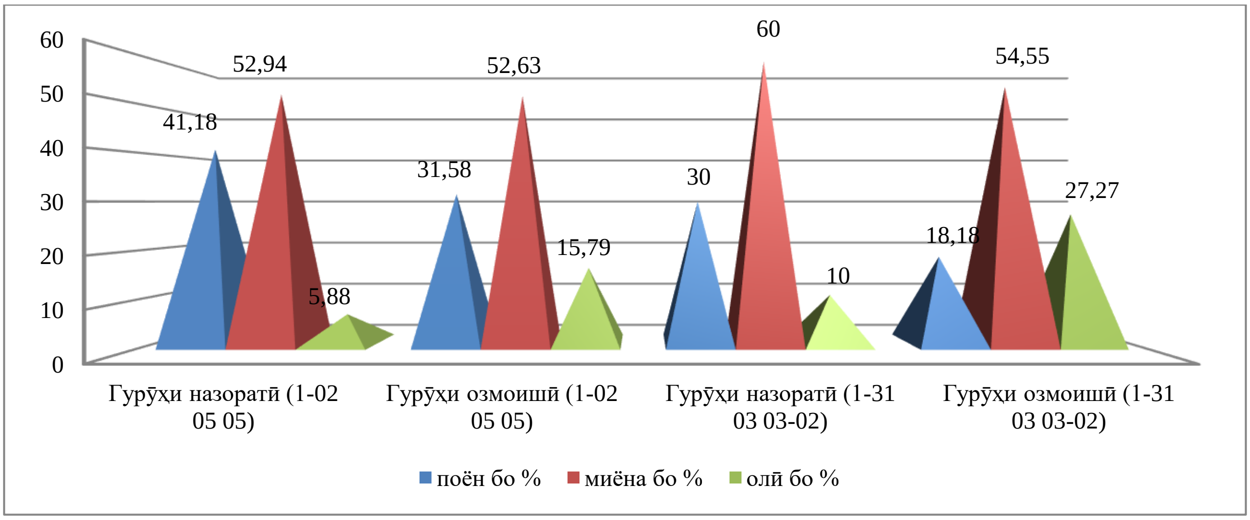
№	Гурӯҳи масъалаҳо	Таъинот	Намунаҳои масъалаҳо
1.	Масъалаҳо бо мундариҷаи амалӣ, ки барои ҳалли онҳо формулаҳои математикӣ, қоидаҳои физикӣ маълуманд	Муқоисаи ҳалли дуруст ва амсилаи нав. Воридсозии мафҳуми «амсила»	Масъалаҳо барои намудҳои гуногуни ҳаракат: баробарсуръат, аз рӯйи ҳамвории моил, афтиши ҷисм
2.	Масъалаҳое, ки барои ҳалли онҳо ба хонандагон методҳои аниқ маълум нестанд ё хеле мушкиланд.	Намоиши методҳое, ки татбиқи одии иттилоотиро доранд. Ташкили озмоиши ҳисоббарорӣ.	Методҳои ададии ҳисобкунии майдонҳо, ҳалли муодилаҳо Дискретикунонии раванҳои муттасил
3.	Масъалаҳо аз соҳаҳои гуногуни фаъолияти инсон: иқтисодиёт, экология, забоншиносӣ ва ғайра	Намоиши методҳои информатика. Намунаҳои амсилаҳои гуногун. Муҳимгардонии донишҳо аз фанни информатика	Масъалаҳо оид ба намонидани борҳо, ҷойгиршавии стансияҳои роҳи оҳан, шаҳри матн
4.	Масъалаҳои амсиласозии иттилоотӣ	Ташкили маълумотҳо. Алгоритмҳои фаъолияти амсила. Васеъкунонӣ ва мураккабгардонии амсила.	Низоми фурӯши чиптаҳо, дафтарчаи сабт, амсилаи иҷрокунанда

Таҳлили натиҷаҳое, ки дар рафти буриши назоратӣ дар давраи сеюми кори таҷрибавӣ-озмоишӣ гирифта шудаанд, дар ҷадвали 9 ва расми 28 инъикос ёфтааст.

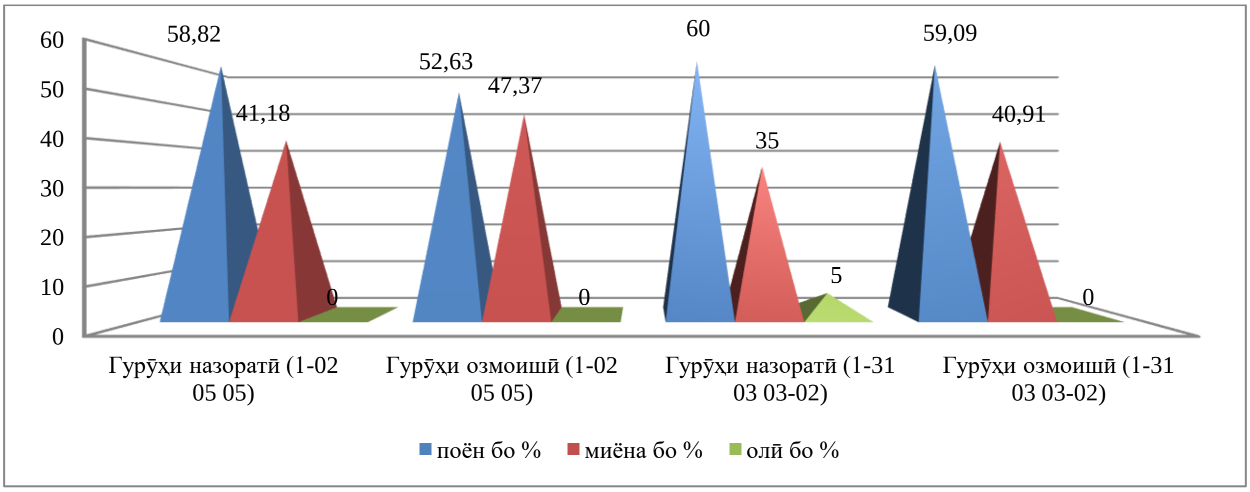
Ҷадвали 9. – Таҳарруки таносуби сатҳи услуби инноватсионии тафаккур аз фанни математика

Ихтисосҳои «тахассус – омӯзгор»	Гурӯҳо	Шумораи умумӣ	Иштирок доштаанд	Сатҳи услуби инноватсионии тафаккур аз фанҳои тадрисшавандаи Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ					
				То озмоиш			Баъди озмоиш		
				поён бо %	миёна бо %	олӣ бо %	поён бо %	миёна бо %	олӣ бо %
1-02 05 05	ГН	21	17	**41,18**	**52,94**	**5,88**	**58,82**	**41,18**	**0,00**
	ГО	23	19	**31,58**	**52,63**	**15,79**	**52,63**	**47,37**	**0,00**
1-31 03 03-02	ГН	25	20	**30,00**	**60,00**	**10,00**	**60,00**	**35,00**	**5,00**
	ГО	25	22	**18,18**	**54,55**	**27,27**	**59,09**	**40,91**	**0,00**

Барои аёнияти бештар натиҷаҳои гирифташударо ба шакли диаграмма пешниҳод менамоем.



Расми 34. – Диаграммаи сатҳҳои услуби тафаккур дар ГН ва ГО аз фанни математика дар ихтисосҳои 1-02 05 05, 1-31 03 03-02 то озмоиш

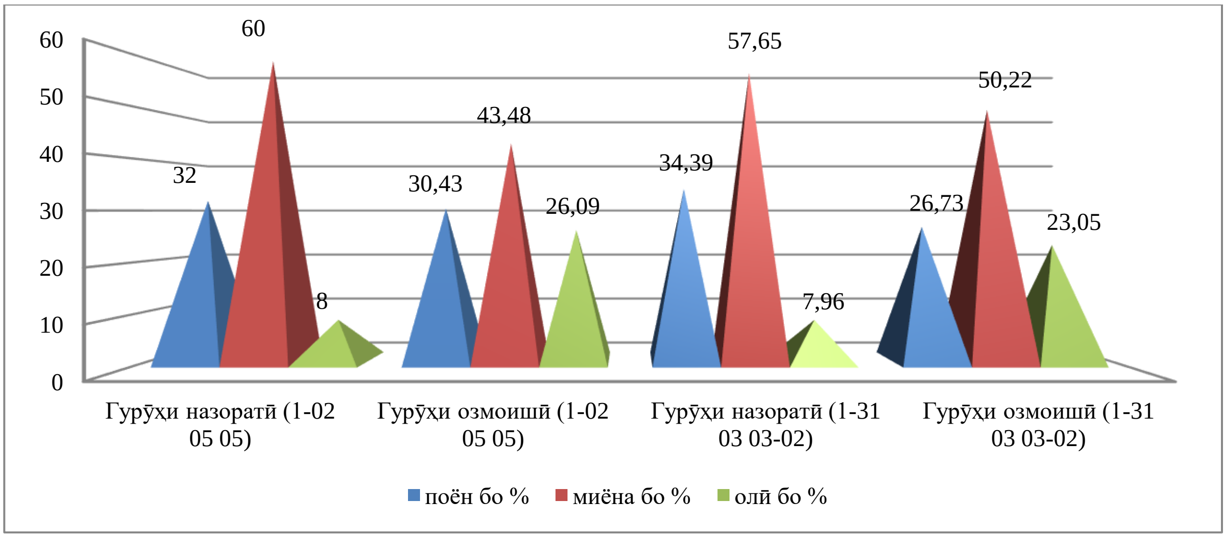


Расми 35. – Диаграммаи сатҳҳои услуби тафаккур дар ГН ва ГО аз фанни математика дар ихтисосҳои 1-02 05 05, 1-31 03 03-02 баъди озмоиш

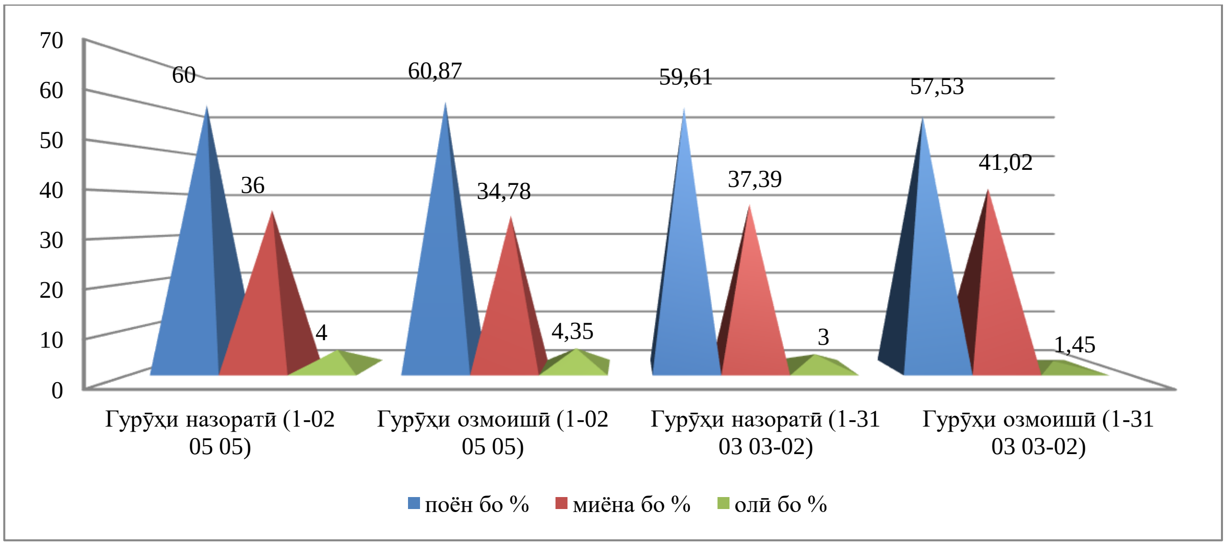
Ҷадвали 10. – Таҳарруки таносуби сатҳи услуби инноватсионии тафаккур аз фанни барномасозӣ

Ихтисосҳои «тахассус – омӯзгор»	Гурӯҳҳо	Шумораи умумӣ	Иштирок доштаанд	Сатҳи услуби инноватсионии тафаккур аз фанҳои тадрисшавандаи Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ					
				То озмоиш			Баъди озмоиш		
				поён бо %	миёна бо %	олӣ бо %	поён бо %	миёна бо %	олӣ бо %
1-02 05 05	ГН	21	17	**32,00**	**60,00**	**8,00**	**60,00**	**36,00**	**4,00**
	ГО	23	19	**30,43**	**43,48**	**26,09**	**60,87**	**34,78**	**4,35**
1-31 03 03-02	ГН	25	20	**34,39**	**57,65**	**7,96**	**59,61**	**37,39**	**3,00**
	ГО	25	22	**26,73**	**50,22**	**23,05**	**57,53**	**41,02**	**1,45**

Барои аёнияти бештар натиҷаҳои гирифташударо ба шакли диаграмма пешниҳод менамоем.



Расми 36. – Диаграммаи сатҳҳои услуби тафаккур дар ГН ва ГО аз фанни барномасозӣ дар ихтисосҳои 1-02 05 05, 1-31 03 03-02 то озмоиш



Расми 37. – Диаграммаи сатҳҳои услуби тафаккур дар ГН ва ГО аз фанни барномасозӣ дар ихтисосҳои 1-02 05 05, 1-31 03 03-02 баъди озмоиш

Дар давраи поёни корҳои таҷрибавӣ-озмоишӣ вазифаҳои зерин гузошта шуда буданд:

– *ба низом даровардани донишҳо дар соҳаи амсиласозии компютерӣ;*

– *азхудкунии технологияи сохтани амсилаи компютерӣ барои ҳаллу фасли ҳалли масъалаҳои байнифаннӣ;*

– *таҳияи низоми муаллифии масъалаҳои байнифаннӣ;*

– *навиштан ва ҳимояи кори тахасусии хатм.*

Дар таълими анъанавӣ масъалаҳои ин давра дар рафти машғулиятҳои донишҷӯён дар курсҳои махсус оид ба информатика ва технологияҳои иттилоотӣ - *«Таҳқиқи амсиласозии иқтисодӣ»*, *«Таҳқиқи амсиласозии риёзӣ»*, *«Методҳои иқтисодӣ-математикӣ»*, *«Графикаи компютерӣ»* ҳаллу фасли худро ёфтанд.

Ба сифати буриши назоратӣ дар давраи ниҳоии таълим навиштани кори хатми тахассусӣ буд, ки он аз тарафи ҳамаи донишҷӯёни ГН ва ГО дар нимсолаи 8 иҷро гардид. Хусусияти кори тахассусӣ мавҷудияти муодилаҳои гуногуни ҳисоботнокиро дар назар дошт:

– таҳқиқи назариявии проблемаи мубрами фанҳои педагогӣ-психологӣ ё фанҳои интихобӣ;

– таҳияи сохтори мантиқии маводи таълимии барномаи МТМУ ё МТОК;

Инчунин дар чаҳорчӯби ин барномаи озмоишӣ курси вижаи *«Амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ»* доир карда шуд. Ин курси махсус ва фанни интихобӣ аз тарафи профессор А.Э. Сатторов (системаи машғулиятҳои маърӯзавӣ) ва аз тарафи муаллифи таҳқиқоти мазкур (системаи машғулиятҳои лабораторӣ ва амалӣ) таҳия гардид. Дар ҷаарёни курси махсус донишҳои донишҷӯён роҷеъ ба технологияҳои сохтани амсилаи компютерӣ дар ҳалли масъалаҳои амалии байнифаннӣ, ки дар расми 38 нишон дода шудааст, ба низом дароварда шуданд.

Расми 38. – Амсилаи механизми азхудкунии технологияи амсиласозии компютерӣ

Донишҷӯёни ГН ба сифати кори тахасусӣ матнҳои корҳои лабораториро пешниҳод карда буданд.

Донишҷӯёни ГО лоиҳаҳои муаллифро, ки модулҳои масъалаҳои байнифаннӣ аз фанҳои зеринро дар бар мегирад, таҳия намуданд:

– **геометрия** (масъалаҳо барои сохтан бо методи координатаҳо; амсиласозии воситаҳои геометрӣ);

– **алгебра** (амалиёт аз болои ададҳои сершумор, амалиётҳо аз болои серузвҳо);

– **таҳлили математикӣ** (ҳисобкунии амалиёти функсияҳои одӣ бо ёрии қаторҳо, ҳосили зарби беохир аз рӯйи формулаҳои рекуррентӣ, ҷустуҷӯи экстремумҳо, ифодаҳои калонтарин ва хурдтарини функсияҳо, формулаи Лагранж ва ҳ.к.);

– **иқтисодиёт** (масъалаҳо дар бораи истеҳсолот, дар бораи паҳнсозии технологияҳо);

– **физика** (афтиши ҷисм, ҳисобкунии муқовимати нақшаи барқ, принсипи Ферма);

– **биология** (амсиласозии рушди популятсияҳои гуногуншакл).

Донишҷӯёни ГО, ки лоиҳаҳои муаллифро таҳия мекарданд, модули алоҳидаи курси мукаммали таълимиро барои фанни муайян (математика, физика, информатика, биология, химия ва ғайра) тартиб доданд. Дар доираи модул донишҷӯён намудҳои зерини фаъолиятро иҷро карданд:

– мақсади истифодаи мундариҷаи модули мазкурро дар муассисаҳои таълимии типпи нав муайян намуданд;

– аз рӯйи технологияи муайяни ҷорисозии он дар раванди таълими МТМУ ва МТОК (таҳрирҳои матнӣ, коркардҳои амалиётӣ, ҷадвалҳои электронӣ, базаи маълумотҳо) иттилоотро ҷустуҷӯ мекарданд ва ба тартиб медароварданд;

– маводҳои назоратиро омода сохтанд.

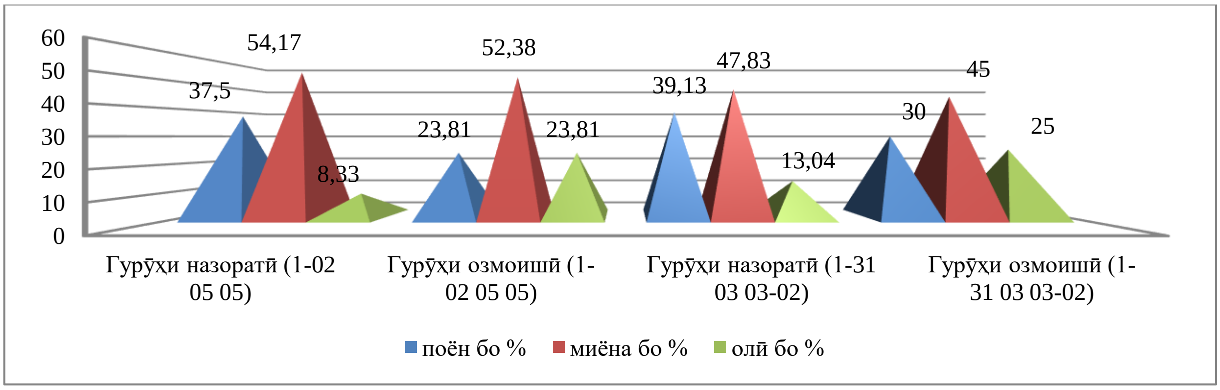
Дар натиҷаи он корҳои сермаҳсули донишҷӯёни ГО, дар бораи он ки то кадом андоза омӯзгорони оянда технологияи амсиласозии компютерии

масъалаҳои байнифаннии дар таҷрибаи муассисаҳои таълимии типпи нав талабшуда аз худ кардаанд, тасаввуроти аёнӣ доранд. Натиҷаҳо дар ҷадвали 11 пешниҳод шудааст.

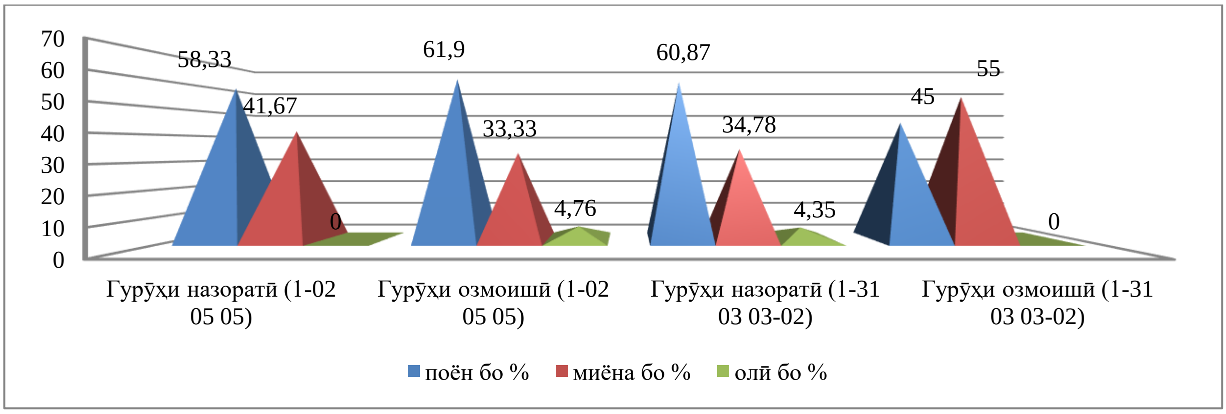
Ҷадвали 11. – Таҳарруки таносуби сатҳи услуби инноватсионии тафаккур аз фанни амсиласозии компютерӣ

Ихтисосҳои «тахассус – омӯзгор»	Гурӯҳҳо	Шумораи умумӣ	Иштирок доштаанд	Сатҳи услуби инноватсионии тафаккур аз фанҳои тадрисшавандаи Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ					
				То озмоиш			Баъди озмоиш		
				поён бо %	миёна бо %	олӣ бо %	поён бо %	миёна бо %	олӣ бо %
1-02 05 05	ГН	21	17	**37,50**	**54,17**	**8,33**	**58,33**	**41,67**	**0,00**
	ГО	23	19	**23,81**	**52,38**	**23,81**	**61,90**	**33,33**	**4,76**
1-31 03 03-02	ГН	25	20	**39,13**	**47,83**	**13,04**	**60,87**	**34,78**	**4,35**
	ГО	25	22	**30,00**	**45,00**	**25,00**	**45,00**	**55,00**	**0,00**

Барои аёнияти бештар натиҷаҳои гирифташударо ба шакли диаграмма пешниҳод менамоем.



Расми 39. – Диаграммаи сатҳҳои услуби тафаккур дар ГН ва ГО аз фанни амсиласозии компютерӣ дар ихтисосҳои 1-02 05 05, 1-31 03 03-02 то озмоиш



Расми 40. – Диаграммаи сатҳҳои услуби тафаккур дар ГН ва ГО аз фанни амсиласозии компютерӣ дар ихтисосҳои 1-02 05 05, 1-31 03 03-02 баъди озмоиш

Барои дарки бештари масъала маълумотҳоро дар шакли диаграмма инъикос мекунем.

Ба хотири коркарди минбаъдаи маълумоти гирифташуда мо аз формулаи ошкор намудани коэффитсиенти фоизии сатҳи ташаккули услуби инноватсионии тафаккур мавриди истифода қарор додем.

$$K = \frac{\sum_{m1}^{n} n1\ x\ b1}{MxB}, \text{ки дар он:}$$

$n1$ – миқдори донишҷӯёне, ки ин сатҳи тафаккуури инноватсиониро ба даст овардаанд;

$b1$ – коэффитсиенти ададии ин сатҳи тафаккур;

$M1$ – миқдори донишҷӯёне, ки дар озмоиш иштирок доштанд;

$B1$ – коэффитсиенти ададии сатҳи баландтарини тафаккур.

Натиҷаҳои буриши ҷамъбасти назоратӣ идар ҷадвали 12 инъикоси худро ёфтаанд.

Ҷадвали 12. – Натиҷаҳои буриши ҷамъбастии назоратӣ дар ГН ва ГО

№	Сатҳҳои ташаккул	Шумораи умумии донишҷӯён	Миқдори донишҷӯёни иштирокдошта	
			ГН	ГО
1.	Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав	105 нафар	41 нафар	50 нафар
2.	Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ	94 нафар	36 нафар	44 нафар

Бо истифода аз формулаи муайян намудани коэффитсиенти фоиз, коэффитсиенти фоизии сатҳи ташаккули услуби инноватсионии тафаккури ГО (K_1) ва ГН (K_2)-ро ҳисоб карда мебарорем:

$$K_1 = \frac{0x0 + 0x1 + 6x2 + 14x3 + 2x4}{22x4} x100\% = 73\%$$

$$K_2 = \frac{0x0 + 9x1 + 11x2 + 2x3 + 0x4}{22x4} x100\% = 42\%$$

Барои муқаррар намудани саҳеҳияти фарқияти натиҷаҳои дар ГО ва ГН гирифташуда фарқияти коэффитсентҳои фоизиро аз рӯйи формулаи зерин муайян менамоем:

$$Д\% = K_1 - K_2 = 73\% - 42\% = 31\%$$

Ғалатҳои миёнаи фарқияти коэффитсиентҳои фоизиро аз рӯйи формулаи зерин муайян мекунем:

$$МД\% = \sqrt{\frac{K_1 x Б_1}{P_1} + \frac{K_2 x Б_2}{P_2}}, \text{ ки дар он:}$$

$$Б_1 = 100\% - K_1$$

$$Б_2 = 100\% - K_2$$

P_1 – миқдори донишҷӯён дар ГО,

P_2 – миқдори донишҷӯён дар ГН,

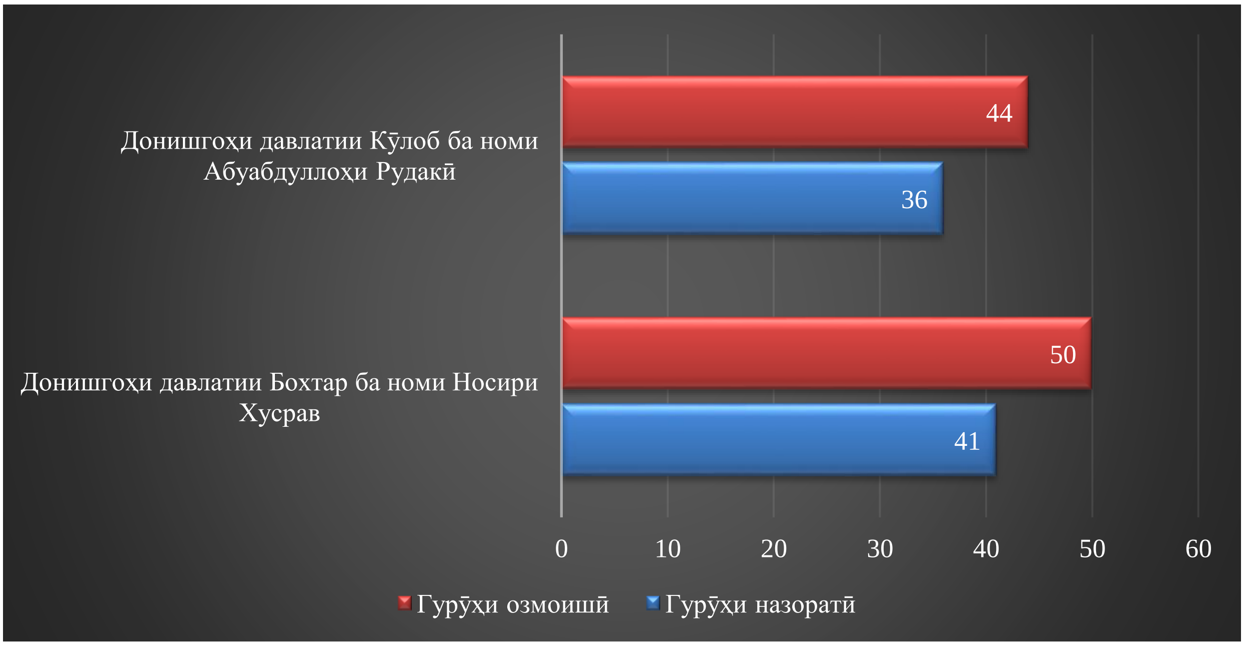
Ҳисоб карда мебароем:

$$МД\% = \sqrt{\frac{73x(100-73}{22} + \frac{42x(100-42)}{22}} = 14{,}7\%$$

Натиҷаҳои Д% ва МД%-ро аз рӯйи формулаи зерин муқоиса менамоем:

$$T = \frac{Д\%}{МД\%} = \frac{31\%}{14{,}7\%} = 2{,}11$$

Чӣ тавре, ки маълум аст (77, 282), зимни $T > 2$ фарқияти байни ду адади фоизӣ саҳеҳ ҳисоб меёбанд.



Расми 41. – Диаграммаи сатҳҳои услуби тафаккур ва муайянсозии коэффитсиенти фоизи

Хулоса, дар давраи ниҳоии озмоиши ташаккулдиҳанда 9,1%-и донишҷӯёни хатмкунанда ба сатҳи баланди ташаккули услуби инноватсионии

тафаккур расиданд. Ҳамзамон, ягон нафар аз донишҷӯи ГН то ба ин сатҳ комёб нашуданд. Ин саҳеҳияти фарзияи аввалии таҳқиқотро тасдиқ мекунад ва самаранокии системаи педагогии ташаккули услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯёнро дар ҷараёни азхудкунии технологияи сохтани амсилаи компютерии масъалаҳои байнифаннӣ нишон медиҳад.

Хулосаи боби сеюм

Он ахбореро, ки мо дар ҷараёни корҳои таҷрибавӣ-озмоишӣ ба даст овардем, саҳеҳияти фарзияи пешниҳоднамудаи таҳқиқотро тасдиқ мекунанд ва ба баровардани як қатор хулосаҳо имкон медиҳанд:

1. Адабиёти психологӣ-педагогӣ ва таҷрибаи кори МТОК нишон медиҳанд, ки дар ҷараёни омода намудани омӯзгорон дар низоми бакалаврият як қатор мушкилот мавҷуд мебошад.

2. Дар ҳуҷҷатҳои меъёрӣ, ки талабот нисбат ба сатҳи омодасозии мутахассиси рақобатпазирро муайян мекунанд, зарурати омодасозии омӯзгорони ояндаро ба азхудкунии технологияи омодасозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ нишон медиҳад. Ин муносибат нисбат ба тайёрии касбии омӯзгорони фанни математика ва информатика дар ҷавоб ба талаботи объективии таҷрибаи оммавии таҳсилот, ки ба мутахассисони баландихтисос эҳтиёҷи ҷиддӣ дорад, ба вуҷуд омад.

3. Ташаккули самараноки услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён дар ҷараёни аз худ кардани технологияи сохтани амсилаи компютерӣ дар доираи низоми махсус ташкилшудаи педагогӣ, ки ба шакли модулҳо таркиб меёбад ва ҳар яке аз онҳо давраи мантиқан итмомёфтаи ташаккули касбӣ-шахсиятии мутахассиси ояндаро инъикос менамояд: тамоюл, инструменталӣ, конструктивӣ-методӣ.

4. Муҳтавои фаннии ҳар як модул ба шакли воҳидҳои модулӣ – фаслҳои мушаххаси курси «Информатика ва технологияи иттилоотӣ» ифода меёбад. Дар ин модулҳо мутобиқ ба ҳадафҳои омӯзиши доиршаванда мафҳумҳои алоҳидаи назариявӣ тавсеа пайдо мекунанд ва масъалаҳои амалӣ амиқ мегарданд.

5. Гуногунрангии хел ва шаклҳои кор дар доираи модул ба блокҳо муттаҳид мегарданд: мақсаднок, мундариҷавӣ (масъалаҳои назариявӣ ва амалиро дар бар мегирад), ташхисӣ (маҷмуи масъалаҳои тестиро, ки ба ченкунии дурусти донишҳо, маҳорату малакаҳои донишҷӯён имкон медиҳанд, дар бар мегирад), натиҷавӣ (сатҳи бадастовардашудаи муқарраркунанда дар хусусияти фаъолияти амалӣ ва фикрӣ).

6. Назму танзим дар кори озмоишӣ дар он ифода меёбад, ки кулли аносири тайёрии шахсияти ба касб равонашудаи омӯзгорони оянда ба ҳадафҳои воҳиди ташаккули услуби инноватсионии тафаккури онҳо тобеанд ва мувофиқан зери таъсири авомили мухталиф мунчаддан татбиқ мегарданд.

7. Маълумотҳое, ки дар ҳар як давраи кори таҷрибавӣ-озмоишӣ гирифта мешаванд, тамоюли ташаккули бартаридоштаи сатҳи баландтари услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯёни гурӯҳи озмоишӣ инъикос менамоянд ва ин самаранокии низоми коркардшудаи педагогиро исбот мекунад ва дурустии фарзияи аввалии таҳқиқотро тасдиқ менамояд.

ХУЛОСАҲО

1. Натиҷаҳои асосии илмии диссертатсия

1. Барои тарбияи мутахассис-омӯзгори нав моро лозим меояд, ки аз қолабҳои маъмулӣ даст кашем ва мутахассисонро бо таваҷҷуҳ ба дархосту тақозои ҷадид ва дар қолабҳои ҷадиди инноватсионӣ омода намоем. Мутахассисон-омӯзгорони типи нав қодиранд технологияи навро биомӯзанд ва дар пояи он ҷараёни таълимро роҳандозӣ намоянд, то ба натиҷаҳои нав ва қаблан бесобиқа ноил гарданд [5-М; 13-М; 22-М].

2. Омодасозии омӯзгори ҳозира, ки идеяҳои ҷараёни педагогии ба шахсият нигаронидашударо амалӣ ва ғояҳои инноватсионии педагогиро дарку масъалаҳои мубрами таълимӣ-тарбиявӣ ва иҷтимоӣ-фарҳангиро хориҷ аз қолабҳои маъмулӣ ҳаллу фасл мекунад, ба раванди ташаккули фаъолияти фикрии ӯ муносибатҳои махсусро талаб менамояд [2-М; 5-М; 14-М; 19-М].

3. Омӯзгори бояд дорои тафаккури зеҳнӣ ва шахсӣ бошад. Моро лозим меояд, ки омӯзгорро ҳамчун шахсият тарбия намоем. Чун таълиму тарбия дар шароитҳои ҷадид ва қолбаҳои нав амалӣ шуда истодааст, аз ин рӯ, барои муаллим услуби тафаккури ӯ хеле арзишманд мебошад ва он ба иҷрои нави фаъолияти касбӣ имкон медиҳад [7-М; 15-М; 11-М; 4-М].

4. Талабот ба услуби инноватсионии тафаккур шарти ҳатмии фаъолияти барори омӯзгорони ҳозира дар Стандарти давлатии таҳсилот ва Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи маориф» инъикоси худро ёфтааст ва масъалаи ташаккули онро самти муҳимми дарёфти илмӣ медонад [1-М; 3-М; 5-М; 7-М].

5. Инъикоси пурратари махсусияти тафаккури педагогии омӯзгори ҳозира мафҳуми «услуби инноватсионии тафаккур», ки ҳамчун талаботи раванди таълимоти ба шахсият нигаронидашуда фаҳмида мешавад ва муносибати омӯзгорро бо мундариҷаи таълим, тарзи ташкил ва натиҷаҳои фаъолияти касбии уро дар бар мегирад [4-М; 12-М; 22-М].

6. Сохтори услуби тафаккури инноватсионии омӯзгори муосир ҳамчун ягонагии унсурҳои шахсиятӣ ва фаъолиятӣ, аз ҷумла ҷанбаҳои мотиватсионӣ,

мундариҷавӣ ва рефлексивӣ фаҳмида мешавад. Ин унсурҳо дар раванди фаъолияти фикрӣ ва амалии омӯзгор амалӣ гардада, тавассути тавсифоти сифатӣ ва нишондиҳандаҳо ифода меёбад [4-М; 7-М; 14-М].

7. Яке аз воситаҳои самараноки ташаккули услуби тафаккури инноватсионии донишҷӯён ҷараёни сохтани амсилаҳои компютерии масъалаҳои байнифаннӣ ба шумор меравад. Ин раванд ба тамоми фаъолияти таълимӣ-маърифатии мутахассис таъсир расонда, барои рушд ва худташаккулии шахсияти касбмеҳвар имкониятҳои иловагӣ фароҳам меорад [7-М; 12-М; 22-М].

8. Ҳангоми сухан рондан дар бораи амсилаҳои компютерии масъалаҳои байнифаннӣ, мо дар назар дорем дарки илмӣ ва амалӣ аз қонуниятҳои муҳими ҷараёни таълим, ки он бар асоси низоми донишҳои умумӣ ва тарзҳои фаъолияти касбмеҳвари донишҷӯён-омӯзгорони оянда ташаккул меёбад [4-М; 6-М; 14-М].

9. Дар ҳуҷҷатҳои меъёрӣ-ҳуқуқӣ, ки талаботро ба сатҳи омодасозии мутахассиси ҳозира муайян менамоянд, зарурати тайёр кардани омӯзгори ояндаро ба азхудкунии технологияи амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ нишон медиҳад. Чунин муносибат ба хусусияти тайёрии касбии омӯзгорони математика ва информатика, ки ба омӯзгорони дорои тахассуси баланд ниёз дорандамалӣ шудааст. Дар риштаи бакалавриати муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ дар бахшҳои педагогӣ таҳсил кардан ба он нигаронида шудааст, ки тафаккури инноватсионии донишҷӯён шакл гирад ва он дар навбати худ барои ташаккули шахсияти донишҷӯ ба омӯзгор ва мутахассиси оянда мусоидат менамояд [14-М; 19-М].

10. Ташаккули самараноки услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён зимни ҷараёни азбар кардани технологияи амсиласозии компютерӣ дар доираи низоми педагогии махсус созмонёфта, ки дар шакли модулҳо таркиб ёфтааст, имконпазир аст. Ҳар яке аз онҳо давраи мантиқан ниҳони ташаккули касбӣ-шахсиятии мутахассиси ояндаро инъикос менамояд: тамоюлӣ, инструменталӣ, конструктивӣ-методӣ [15-М; 19-М; 20-М].

11. Мундариҷаи фаннии ҳар як модул ба таври воҳиди модулӣ «Информатика ва технологияи иттилоотӣ» тарҳрезӣ гардидааст, ки дар онҳо, вобаста ба ҳадафи таҳқиқот, мафҳумҳои назариявӣ ба таври муфассал тавзеҳ ёфта, масъалаҳои амалӣ амиқтар мавриди омӯзиш қарор мегиранд [1-М; 2-М; 6-М; 14-М].

12. Гуногунии намуди шаклҳои кор дар доираи модул ба блокҳои зерин муттаҳид мегарданд: мақсаднок, мундариҷавӣ (масъалаҳои назариявӣ ва амалиро фаро мегирад), ташхисӣ (маҷмӯи масъалаҳои тестиро, ки донишу маҳорату малакаҳои донишҷӯёнро дуруст чен мекунанд, дар бар мегирад, натиҷавӣ (сатҳи муқарраркунандаи бадастовардашуда дар фаъолияти амалӣ ва фикрӣ) [7-М; 13-М; 15-М].

13. Самаранокӣ дар роҳандозии кори озмоишӣ дар он зоҳир мегардад, ки ҳамаи унсурҳои тайёрии шахсиятии ба касб нигаронидашудаи омӯзгорони оянда ба як мақсади мушаххас – ташаккули услуби тафаккури инноватсионӣ равона карда шудааст [4-М; 6-М; 17-М; 19-М].

14. **Қисми мотиватсионӣ** – дар сохтори услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён аз ҳисоби мотиватсияи баръало ифодаёфтаи дохилӣ, ки бо фаъолияти баландтар, мураккабтар ва ҷамъбасткунандаи маърифатӣ муайян гардида, дар он равандҳои фикронии таҳлил ва синтез, амалиёти муқоиса, банизомдарорӣ ва ҷамъбасткунӣ дар сатҳи алоқаҳои байни системаҳои фаннии донишҳо такмил мегарданд, ташаккул ёфтааст [1-М; 15-М; 22-М; 14-М].

15. **Қисми амалиётӣ** – равиш ва усулҳои хусусӣ дар сохтори услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён ба воситаи маҷмуи донишҳо ва маҳорату малакаҳои воқеии вижагии байнифаннидошта аз информатика ва технологияи иттилоотӣ, педагогика, психология, математика, физика, методикаи таълим мушаххас мегардад. Ташаккули қисми амалиётии услуби инноватсионии тафаккур дар зуҳури навташкилаҳо, ки дар донишҷӯён ҳангоми фаъолияти таълимӣ арзи ҳастӣ мекунанд тавони онро доранд, ки минбаъд ба кори таълимӣ интиқол ёбанд ва ифода гарданд [7-М; 12-М; 19-М].

16. **Қисми рефлексивӣ** – дар сохтори услуби инноватсионии тафаккури донишҷӯён аз ҳисоби амалҳои бошууронаи фикрии донишҷӯён дар рафти худтаҳлилкунӣ, худидоракунӣ ва худбарномасозии равандҳои амалисозии компютерӣ ва ҳалли масъалаҳои байнифаннӣ оид ба математика ва информатика ташаккул ёфт [11-М; 15-М; 17-М; 22-М].

2. Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳо

Ташаккули услуби инноватсионии тафаккури омӯзгорони оянда дар раванди амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ, ки дар доираи низоми озмоиши педагогӣ амалӣ мегардад, бо тамоюли он ба равандҳои худтатбиқкунӣ ва худрушддиҳӣ алоқаманд аст. Сарчашмаи ташаккули услуби инноватсионии тафаккур низоми ихтилофоти даркшаванда дар раванди МТМУ буд ва воситаи самараноки ҳалли онҳо технологияи амсиласозии компютерӣ, ки онро омӯзгорони оянда аз худ мекарданд, ҳисоб меёфт.

Технологияи пешниҳодшудаи амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ, ки ба ташаккули услуби инноватсионии донишҷӯён нигаронида шудааст, дар таҷрибаи кори МТОК ба таври амалӣ татбиқ мегардад. Дар ин замина, барномаи таълимӣ ва китоби дарсии «Амсиласозии компютерии масъалаҳои байнифаннӣ» таҳия ва мавриди истифода қарор дода шудаанд.

Он чи дар натиҷаи тадқиқоти гузаронидашуда ба даст омад, ба омӯзгорони муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ дар қонеъ намудани талаоботи таълимии онҳо ва раванди рушду тараққӣ ва худтараққии онҳо кумаку мусоидат мекунад.

Таҳқиқоти гузаронидашуда нуқтаҳои асосии фарзияро тасдиқ мекунад ва як қатор проблемаҳоеро, ки омӯзиши минбаъдаро талаб мекунанд, қайд менамояд. Аз байни онҳо муҳимтарин инҳоянд:

– ошкорсозии доираи васеи шартҳо ва воситаҳо, ки услуби инноватсионии тафаккури омӯзгори ҳозираро муайян менамоянд;

– дар ин асос тартиб додани низоми мукаммали ташаккули типпи нави фаъолияти фикрии омӯзгори оянда дар раванди ташаккули касбӣ-шахсиятӣ.

НОМГӮЙИ АДАБИЁТ

1. Феҳристи адабиёти истифодашуда

[1].*Абдукаримов, М.Ф.* Инкишофи фаъолияти эҷодии донишҷӯёни МТОК Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳангоми гузаронидани корҳои лобораторӣ аз фанни методҳои ададӣ [Матн] / М.Ф. Абдукаримов, Р.Т. Баротов // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – 2016. – №1/4. – С. 26-34. – ISSN 2074-1847.

[2].*Абдукаримов, М.Ф.* Методикаи ташкил ва гузаронидани корҳои лабораторӣ аз методҳои ададӣ дар мисоли мавзӯи назарияи хатоҳо [Матн] / М.Ф. Абдукаримов, Р.Т. Баротов // Паёми донишгоҳи омӯзгорӣ.– 2018. – №5-2(77). – С. 20-27. – ISSN 2074-1847.

[3].*Абдукаримов, М.Ф.* Ташкили робитаи байни фаннӣ ҳангоми гузаронидани корҳои лабораторӣ аз методҳои ададӣ дар мисоли мавзӯи интихоби параметрҳои номаълум дар вобастагиҳои эмпирикӣ [Матн] / М.Ф. Абдукаримов, Р.Т. Баротов, Н. Шерматов // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – 2019. – №10. – С. 314-323. – ISSN 2074-1847.

[4].*Абдукаримов, М.Ф.* Таъмини арзёбии воқеъбинонаи дониши донишҷӯён ҳангоми гузаронидани корҳои лабораторӣ аз фанни методҳои ададӣ бо ёрии барномасозии компиютерӣ [Матн] / М.Ф. Абдукаримов, Р.Т. Баротов // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – 2017. – №1/3. – С. 57-64. – ISSN 2074-1847.

[5].*Абдуллина, О.А.* Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования: Для пед. спец. высш. учеб. заведений. – 2-е изд., перераб. и доп. [Текст] / О.А. Абдуллина. – М.: Просвещение. – 1990. – С. 140-145.

[6].*Абдураҳимов, Қ.С.* Муқаддимаи ихтисоси омӯзгорӣ: Воситаи таълимӣ [Матн] / Қ.С. Абдураҳимов – Қӯрғонтеппа: «Матбаа», 2016. – 207 с.

[7].*Абдураҳимов, Қ.С.* Таҷрибаи педагогӣ дар низоми таҳсилоти олии касбӣ: Воситаи таълимӣ [Матн] / Қ.С. Абдураҳимов – Қӯрғонтеппа, «Матбаа», 2017. – 116 с.

[8].*Абдураҳимов, Қ.С.* Технологияи таълими интерактивӣ [Матн] / Қ.С. Абдураҳимов – Қӯрғонтеппа: «Матбаа», 2017. – 116 с.

[9].*Абулханова, К.А.* Принцип субъекта в философско-психологической концепции С.Л. Рубинштейна [Текст] / К.А. Абулханова // Сергей Леонидович Рубинштейн / Под ред. К.А. Абулхановой. – М.: РОССПЭН, 2010. – С. 77-118.

[10]. *Алимухамедов, М.Р.* Методика преподавания и использования технических средств, при изучении математики [Текст] / О.А. Исломов, М.Р. Алимухамедов // Учёные записки Худжандский государственный университет имени академика Бободжона Гафурова. – 2017. – №4(43). – С. 177-181. ISSN 2077-4990

[11]. *Алимухамедов, М.Р.* Современные реформы в системе высшего образования [Текст] / М.Р. Алимухамедов // Вестник Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава. – 2021. – №1/1(83). – С. 132-135. – ISSN 2663-5534.

[12]. *Алимухамедов, М.Р.* Технологияҳои муосири иттилоотӣ-коммуникатсионӣ дар раванди таълим ва омӯзиши математика [Матн] / М.Р. Алимухамедов // Номаи Донишгоҳи давлатии Хуҷанд ба номи академик Бобоҷон Ғафуров. – 2021. – №2(67). – С. 155-161. – ISSN 2077-4974.

[13]. *Амонашвили, Ш.А.* Педагогическая симфония [Текст] / Ш.А. Амонашвили. – М.: 1983. – 198 с.

[14]. *Ананьев, Б.Г.* Личность, субъект деятельности, индивидуальность: Учебное пособие [Текст] / Б.Г. Ананев – Москва: «Директ-Медиа», 2008. – 197 с.

[15]. *Андреев, В.И.* Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности. Основы педагогики творчества [Текст] / В.И. Андреев. – Казань: «Казанского университета», 1988. – 236 с.

[16]. *Андреев, В.И.* Об оценке и развитии исследовательских способностей старшеклассников в обучении физике: Учебное пособие [Текст] / В.И. Андреев – Казань, 1975. – 159 с.

[17]. *Архангельский, С.И.* Лекции по теории обучения в высшей школе: Учебное пособие [Текст] / С.И. Архангельский – Москва: «Высшая школа», 1974. – 384 с.

[18]. *Афанасев, В.Г.* Человек, компьютер, творчество [Текст] / В.Г. Афанасев // Сов. педагогика. – 1991. – № 5. – С. 50-56.

[19]. *Афзалов, Х.* Таърихи педагогикаи халқи тоҷик [Матн] / Х. Афзалов, Б. Рахимов. – Душанбе: «Маориф», 1994. – 123 с.

[20]. *Аҳруллоев, В.* Оид ба таҳлили мафҳумҳои амсила ва амсиласозӣ [Матн] / В. Аҳруллоев, Б.Ё. Дадоҷонов, Ё. Дадоҷонов // Номаи донишгоҳи Донишгоҳи давлатии Хуҷанд ба номи академик Бобоҷон Ғафуров. – 2014. – №2(29), қ.2. – С. 33-36. – ISSN 2077-4974.

[21]. *Баротов, Р.Т.* Баъзе масъалаҳои умумии методикаи ташкил ва гузаронидани корҳои лабораторӣ аз курси методҳои ададӣ [Матн] / Р.Т. Баротов // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – 2020. – №9. – С. 349-357. – ISSN 2074-1847.

[22]. *Башмаков, А.И.* Интеллектуальные информационные технологии. Учебное пособие [Текст] / А.И. Башмаков, И.А. Башмаков. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана. – 2005. – 304 с.

[23]. *Безрукова, В.С.* Педагогическая интеграция: сущность, составляющие, механизмы реализации [Текст] / В.С. Безрукова // Интеграционные процессы в педагогической теории и практике. – Свердловск. – 1990. – 124 с.

[24]. *Беленкий, Г.И.* О воспитательно-образовательных аспектах межпредметных связей [Текст] / Г.И. Белекий // Сов. Педагогика. – 1977. – № 5. – С. 59-65.

[25]. *Беленкий, Г.И.* Межпредметные связи [Текст] / Г.И. Беленький // Совершенствование содержания образования в школе. – 1985. – С. 253-270.

[26]. *Беленький, Г.И.* О сущности и видах межпредметных связей [Текст] / Г.И. Беленький // Некоторые теоретические и практические аспекты межпредметных связей. Сборник научных трудов. – 1982. – №5 – С. 88-92.

[27]. *Беспалко, В.П.* Программированное обучение (дидактические основы) [Текст] / В.П. Беспалко. – Москва : Высшая школа, 1970. – 300 с.

[28]. *Богоявленский, Д.И.* Формирование приемов умственной работы учся как путь развития приемов мышления и активности учащихся [Текст] / Д.И. Богоявленский // Вопросы психологии. – 1962. – №4. – С. 74-82.

[29]. *Бодалев, А.А.* Б.Г. Ананьев – первооткрыватель и исследователь сложнейших проблем психологии [Текст] / А.А. Бодалев, Е.Ф. Рыбалко // Психологический журнал. – 1997. – Т.18. – №6. – С. 28-34.

[30]. *Болотов, В.А.* Компетентностная моднль: от идеи к образовательной парадигме [Текст] / В.А. Болотов, В.В. Сериков // Вестник Педагогика. – 2003. – №10. – С. 8-14.

[31]. *Бондаревская, Е.В.* Научно-теоретические основы личностно-ориентированного образования [Текст] / Е.В. Бондаревская // Личностно-ориентированное образовательный процесс: Сущность, содержание технологии. – Ростов на Дону. – РГПУ. – 1995 – 212 с.

[32]. *Бродский, Я.С.* О содержании математического образования в средних специальных учебных заведениях [Текст] / Я.С. Бродский, А.П. Павлов // Методические рекомендации по преподаванию математики. – 1989. – №11. – С. 11-26.

[33]. *Буева, Л.П.* Человек: деятельность и общение: [Текст] / Л.П. Буева – Москва: «Мысль», 1978. – 216 с.

[34]. *Бухаркина, М.Ю.* Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: Учебное пособие [Текст] / М.Ю. Бухаркина, Е.С. Полат. – Москва: «Академия», 2010. – 369 с.

[35]. *Валиханова, О.А.* Формирование информационно-математической компетентности студентов инженерных вузов в обучении математике с использованием комплекса прикладных задач : дис. ... канд. пед. наук. : 13.00.02: защищена 15.12.2008 [Текст] / О.А. Валиханова. –Красноярск. – 2008. – 183 с.

[36]. *Васильева, Л.Н.* Дидактическая модель системы формирования профессионально-математической компетентности [Текст] / Л.Н. Васильева // Качество профессионального образования: проблемы, развитие, перспективы. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Казань. – 2012. – С. 40-43.

[37]. *Васильева, Л.Н.* Использование комплекса профессионально-ориентированных задач в курсе математике для студентов направления «Радиотехника» [Текст] / Л.Н. Васильева // Научное творчество XXI века. – Красноярск : Изд-во. «Научно-инновационный центр». – 2012. – Т.1. – С. 30-34.

[38]. *Васяк, Л.В.* Профессиональная компетентность, как одна из составляющих культуры будущих инженеров [Текст] / Л.В. Васяк // Материалы международной научно-практической конференции на тему «Традиции и инновации: проблемы качества образования». – Чита. – 2005. – Ч.2. – С. 30-32.

[39]. *Ваулина, Д.Д.* Особенности компьютерной реализации задач вероятностного характера [Текст] / Д.Д. Ваулина // Вестник МГОУ. – 2008. – №3/4. – С. 51-54.

[40]. *Винер, Н.* Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине: Главная редакция изданий для зарубежных стран [Текст] / Н.Винер, И.В. Соловьева, Г.Н. Поварова. – Москва: «Наука», 1983. – 344 с.

[41]. *Волкова, И.В.* Компьютерное обучение на основе гуманистического подхода: дис. … канд. пед. наук: [Текст] / И.В. Волкова: СПб, 1997. – 75 с.

[42]. *Восидов, Ш.Ю.* Амсиласозии математикии масъалаҳои таълимӣ асоси фаъолияти таҳқиқотии донишҷӯён [Матн] / Ш.Ю. Восидов, М. Нугмонов, Х.Ш. Ҷӯраев // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. Маҷаллаи илмӣ. Душанбе: – 2019. – №8. – С. 258-263. – ISSN 2074-1847.

[43]. *Восидов, Ш.Ю.* Хусусиятҳои хоси ташаккулдиҳии малака ва маҳорати донишҷӯён ҳангоми истифодаи амсиласозии математикӣ [Матн] / Ш.Ю. Восидов // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – 2018. – №3. – С. 243-247. – ISSN 2074-1847.

[44]. *Вострокнутов, И.Е.* Теория и технология оценки качества программных средств образовательного назначения : монография [Текст] / И.Е. Вострокнутов. – Москва : Издательство Госкоорцентра ИТ, 2001. – 300 с.

[45]. *Выготский, Л.С.* Воображение и творчество в детском возрасте: Учебное пособие [Текст] / Л.С. Выготский – Москва: «Просвещение», 1969. – 247 с.

[46]. *Гамезо, М.В.* Возрастная и педагогическая психология: учебное пособие для студентов всех специальностей педагогических вузов [Текст] / М.В. Гамезо, Е.А. Петрова, Л.М. Орлова. – Москва. – 2003. – 512 с.

[47]. *Гершунский, Б.С.* Компьютеризация в сфере образования: проблемы и перспективы [Текст] / Б.С. Гершунский. – Москва. – 1987. – 263 с.

[48]. *Глушков, В.М.* Человек и вычислительная техника: [Текст] / В.М. Глушков, В.И. Брановицкий, А.М. Довгяло – Киев: «Наукова думка», 1971. – 291 с.

[49]. *Гулмадов, Ф.* Персидско-таджикские мыслители о воспитании духовно-нравственных качеств подрастающего поколения [Текст] / Ф. Гулмадов // Вопросы образования. – 2014. – №6. – С. 25-31.

[50]. *Давидов, В.В.* Проект «Национальной доктрины развития образования» [Текст] / В.В. Давидов, Ю.В. Громыко. – М.: 1997. – 245 с.

[51]. *Дадоҷонов, Б.Ё* Оид ба амсиласозии мазмуни таълими математика [Матн] / Б.Ё. Дадоҷонов, М.Д. Мирзохӯҷаев // Номаи донишгоҳи Донишгоҳи давлатии Хуҷанд ба номи академик Бобоҷон Ғафуров. – 2014. – №2 (29), Қ.2. – С. 60-62. – ISSN 2077-4974.

[52]. *Далингер, В.А.* Совершенствование процесса обучения математике на основе целенаправленной реализации внутрипредметных связей [Текст] / В.А. Далингер. – Омск : Ом ИПКРО. – 1993. – 323 с.

[53]. *Дахин, А.Н.* Моделирование процесса обучения в вузе на основе задачного подхода к профессиональной деятельности педагога: Монография [Текст] / А.Н. Дахин, Л.И. Холина. - Изд-во Новосибирского государственного педагогического университета. – 2017. – С. 37-50.

[54]. *Дмитриевская, И.В.* Системные аспекты становления когнитологии как науки [Текст] / И.В. Дмитриевская // Актуальные проблемы современной когнитивной науки: Материалы междунар. науч.-практ. конф. – Иваново: Изд-во Иваново, 2008. – С. 16-35.

[55]. *Днепров, Э.Д.* Образование и политика [Текст] / Э.Д. Днепров. – М., 2006. – 1000. – ISBN 5-7897-0191-4.

[56]. *Дрозд, К.В.* Проектирование образовательной среды школы как педагогическая инновация: научно-методическое сопровождение: учеб.-метод. пособие [Текст] / К.В. Дрозд, И.В. Плаксина; Владимирский гос. ун-т им. А.Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2017. – 456 с.

[57]. *Дьяконов, В.П.* Компьютерная математика. Теория и практика [Текст] / В.П. Дьяконов. – Москва : Нолидж. – 2001. – 296 с.

[58]. *Дьяченко, С.А.* Использование интегрированной символьной системы Mathematica при изучении курса высшей математики в вузе : дис. ... канд. пед. наук [Текст] / С.А. Дьяченко. – Орёл. – 2000. – 164 с.

[59]. *Ерёмкин, А.И.* Педагогические основы междисциплинарного подхода в профессиональной подготовке учителя : автореф. дис.... д-ра. пед. наук [Текст] / А.И. Ерёмкин. – Москва. – 1991. – 32 с.

[60]. *Жукова, Л.А.* Становление инновационного стиля мышления студентов в процессе компьютерного моделирования межпредметных задач: дис. ... к-та пед. наук : 13.00.01 [Текст] / Л.А. Жукова. – Саратов. – 1998. – 176 с.

[61]. *Журавлёв, В.И.* Взаимосвязь педагогической науки и практики [Текст] В.И. Журавлёв. – М.: Педагогика, 1984. – 176 с.

[62]. *Журбенко, Л.Н.* Дидактическая система гибкой многопрофильной математической подготовки в технологическом университете : дис. ...д-ра пед. наук [Текст] / Л.Н. Журбенко. – Казань. – 2000. – 451 с.

[63]. *Загвязинский, В.И.* Теория обучения и воспитания: учебник [Текст] / В.И. Загвязинский, И.Н. Емельянова. – Москва : Юрайт, 2012. – 314 с.

[64]. *Зайцева, О.Б.* Формирование информационной компетентности будущих учителей средствами инновационных технологий: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.01 [Текст] / О.Б. Зайцева. – Брянск. – 2002. – 19 с.

[65]. *Зверев, Д.И.* Развитие знаний учащихся об эволюции органического мира: Монография [Текст] / Д.И. Зверев – Москва: «Рус Граф», 1962. – 147 с.

[66]. *Зеер, Э.Ф.* Методологические основания реализации процессного и проектного подходов в профессиональном образовании [Текст] / Э.Ф. Зеер, А.В. Лебедев, М.В. Зиннатова // Образование и наука. – 2016. –№ 7(136). – С. 40-56.

[67]. *Зимняя, И.А.* Педагогическое общение как процесс решения коммуникативных задач [Текст] / И.А. Зимняя, В.А. Малахова, Т.С. Путиловская, Л.А. Хараева // Психолого-педагогические проблемы взаимодействия учителя и учащихся. – 1980. – №5(52). – С. 128-132.

[68]. *Зинченко, В.П.* Психомоторика утомления: Учебное пособие [Текст] / В.П. Зинченко – Москва: «МГУ», 1977. – 109 с.

[69]. *Илларионова, Г.И.* Формирование профессионально-математической компетентности будущих инженеров по безопасности технологических процессов и производств : дис.... канд. пед. наук : 13.00.08 [Текст] / Г.И. Илларионова. – Москва, 2008. – 182 с.

[70]. *Исаев, И.Ф.* Педагогический дизайн в системе профессиональной подготовки будущего учителя [Текст] / И.Ф. Исаев // Электронный научно-публицистический журнал «Homo Cyberus». – 2021. – №1 (10). [Электронный ресурс] – URL: http://journal.homocyberus.ru/Belenko_TV_Isaev_IF_1_2021 (Санаи супоришдиҳӣ 28.04.2024).

[71]. *Исаева, Т.Е.* Классификация профессионально-личностных компетенций вузовского преподавателя [Текст] / Т.Е. Исаева // В сб.: Труды международной научно-практической Интернет-конференции «Преподаватель высшей школы в XXI веке». Сб.4. – Ростов-н/Д: Рост. гос. ун-т путей сообщения. – 2002. – С. 15-21.

[72]. *Исломов, О.А.* Афзалиятҳои истифодабарии технологияҳои иттилоотӣ ва воситаҳои техникӣ дар раванди таълим [Матн] / О.А. Исломов, М.Р. Алимухамедов // Конференсияи вилоятии илмӣ-назариявӣ дар мавзӯи «Муаммоҳои муосири раванди раванди таълими математика ва технологияи иттилоотӣ дар муассисаҳои таҳсилоти олӣ ва миёнаи умумӣ», 2019. – С. 52-57.

[73]. *Исломов, О.А.* Афзалиятҳои истифодабарии технологияҳои иттилоотӣ ва воситаҳои техникӣ дар раванди таълим [Матн] /О.А. Исломов, М.Р. Алимухамедов // Конференсияи вилоятии илмӣ-назариявӣ дар мавзӯи «Муаммоҳои муосири раванди раванди таълими математика ва технологияи иттилоотӣ дар муассисаҳои таҳсилоти олӣ ва миёнаи умумӣ». Хуҷанд-2019. – С. 52-57.

[74]. *Исломов, О.А.* Математические числа и понятия [Текст] / О.А. Исломов, М.Р. Алимухамедов, З.З. Алимухамедова // Вестник Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава. – 2018. – № 2/2(54). – С. 67-71. ISSN: 2309-6764.

[75]. *Исмаилова, А.М.* Значение реализации межпредметных связей физики и математики в теории и практике обучения [Текст] / А.М. Исмаилова, Б.Ф. Файзализода // Вестник Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава. – 2020. – №1/3(77). – С. 97-101. ISSN 2663-5534.

[76]. *Ительсон, Л.Б.* Лекции по современным проблемам обучения: Учебное пособие [Текст] / Л.Б. Ительсон – Владимир, 1972. – 270 с.

[77]. *Кабанова-Меллер, Е.Н.* Вопросы психологии личности и деятельности студентов [Текст] / Е.Н. Кабанова-Меллер – Иркутск, 1976. – 216 с.

[78]. *Кадол, Ф.В.* Воспитательная и управленческая системы современной школы: тексты лекций по разделу «Основы управления современной школой» для студ. ун-та [Текст] / Ф.В. Кадол; Гомел. гос. ун-т им. Ф. Скорины. – Гомель: ГГУ, 2010. – 231 с.

[79]. *Каймин, В.А.* Курс информатики: состояние, методика и перспективы [Текст] / В.А. Каймин // Информатика и образование. – 1990. – №6. – С. 26-31.

[80]. *Каракозов, С.Д.* Развитие предметной подготовки учителей информатики в контексте информатизации образования: диссертация... доктора педагогических наук: 13.00.02. [Текст] / С.Д. Каракозов. – Барнаул. – 2005. – 427 с.

[81]. *Каримова, И.Х.* Теоретические основы гуманизации гуманитарного образования учащихся таджикской школы : дис... док. пед. наук : 13.00.01 [Текст] / И.Х. Каримова. – Душанбе, 2000. – 357 с.

[82]. *Келбакиани, В.Н.* Межпредметные связи в естественно-математической и педагогической подготовке учителей [Текст] / В.Н. Келбакиани. – Тбилиси : Изд-во «Ганатлеба». – 1987. – 291 с.

[83]. *Кларин, М.В.* Инновация в мировой педагогике; обучение на основе исследования, игры и дискуссии (анализ зарубежного опыта) [Текст] / М.В. Кларин. – Рига. – 1995. – С. 55-60.

[84]. *Коваленко, С.В.* Инновационные технологии в образовании: зарубежный опыт [Электронный ресурс] / С.В. Коваленко, Л.Т. Глушненкова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – № S3. – 0,2 п. л. – Режим доступа: http://e-kon-cept.ru/2017/470045.htm. – (санаи супоришдиҳӣ 23.02.2024).

[85]. *Коган, Е.Я.* Компетентностный подход и новое качество образования [Текст] / Е.Я. Коган // Современные подходы к компетентностно-ориентированному образованию. – 2001. – №1. – С. 45-49.

[86]. *Колесникова, И.А.* Педагогическое проектирование: Учебное пособие [Текст] / И.А. Колесникова, М.П. Горчакова – Сибир «Академия», 2005. – 288 с.

[87]. *Комилиён, Ф.С.* Амсиласозии компютерии системаи хизматрасонии шабакавии дар вақти дискретӣ бо тартиби инверсионӣ ва афзалияти тасодуфӣ

амалкунандаи ПД КОА [Матн] / Ф.С. Комилиён, М.Р. Ёров // Паёми Донишгоҳи милии Тоҷикистон. – 2020. – №2. – С. 68-79. – ISSN 2074-1847.

[88]. *Комилиён, Ф.С.* Забонҳои барномасозӣ [Матн] / Ф.С. Комилиён, З.Ф. Раҳмонзода, Р.М. Давлатов, Б.Ф. Файзализода, И. Саидзода. – Душанбе: ҶДММ «Ганҷи хирад», 2015. – 112 с.

[89]. *Комилиён, Ф.С.* Информатика ва технологияҳои иттилоотӣ [Матн] / Ф.С. Комилиён. – Душанбе: ҶДММ «Душанбе принт», 2019. – 480 с.

[90]. *Комилиён, Ф.С.* Информатика (қисми 2) [Матн] / Ф.С. Комилиён. – Душанбе: ҶДММ «Ганҷи хирад», 2019. – 131 с.

[91]. *Комилиён, Ф.С.* Технологияи иттилоотӣ. Китоби дарсӣ барои синфи 11-уми муассисаҳои таҳсилоти умумӣ [Матн] / Ф.С. Комилиён, Т. Шарипов, С. Мирзоев, И. Қосимов, З. Раҳмонов. – Душанбе: ҶДММ «Шоҳин-С», 2023. – 280 с.

[92]. *Комилиён, Ф.С.* Истифодаи технологияи бозии таълимии рангпуркунӣ [Матн] / Ф.С. Комилиён, Ш.Х. Тағоев // Паёми Академияи таҳсилоти Тоҷикистон. – 2019. – №3(32). – С. 63-69. – ISSN 2617-5320.

[93]. *Комилиён, Ф.С.* Кибернетика ва ҷомеаи иттилоотӣ [Матн] / Ф.С. Комилиён, Д.С. Шарапов, Б.Ф. Файзализода. – Душанбе: ҶДММ «Ганҷи хирад», 2018. – 212 с.

[94]. *Комилиён, Ф.С.* Компютер ва иттилоот [Матн] / Ф.С. Комилиён, З.Ф. Раҳмонзода, Р.М. Давлатов, Б.Ф. Файзализода. – Душанбе: ҶДММ «Ганҷи хирад», 2015. – 124 с.

[95]. *Комилиён, Ф.С.* Роҳнамои фанни технологияи иттилоотӣ синфи 11-ум. Дастури таълимӣ барои омӯзгорони муассисаҳои таҳсилоти умумӣ [Матн] / Ф.С. Комилиён, И.Л. Қосимов, Р.Ҷ. Давлатов, Ш.Х. Тағоев. – Душанбе: ҶДММ «Паёми ошно», 2018. – 272 с. – ISBN 978-99947-852-8-5.

[96]. *Комилиён, Ф.С.* Самаранокии татбиқи технологияҳои иттилоотӣ дар фаъолияти муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ: ҳолати муосир, беҳдошти усулҳои истифода [Матн] / Ф.С. Комилиён, З.Ф. Раҳмонзода // Паёми Донишгоҳи милии Тоҷикистон. – 2020. – №9. – С. 273-280. – ISSN 2074-1847.

[97]. *Комилиён, Ф.С.* Технологияи бозиҳои педагогӣ дар рушди салоҳиятҳои донишҷӯён-муҳандисон дар ҷараёни таълими системаҳои ҳисоб [Матн] / Ф.С. Комилиён, Ш.Х. Тағоев, А.Ш. Комилӣ. – Душанбе: ҶДММ «Ганҷи хирад», 2019. – 160 с.

[98]. *Комилиён, Ф.С.* Технологияҳои компютерӣ [Матн] / Ф.С. Комилиён, З.Ф. Раҳмонзода. – Душанбе: ҶДММ «Ганҷи хирад», 2016. – 160 с.

[99]. *Комилиён, Ф.С.* Технологияҳои тарҳрезии системаҳои иттилоотӣ [Матн] / Ф.С. Комилиён, З.Ф. Раҳмонзода. – Душанбе: ҶДММ «Ганҷи хирад», 2016. – 160 с.

[100]. *Комилиён, Ф.С.* Ҷанбаҳои омӯзиши фанни технологияи иттилоотӣ дар гузариши мактаб ба муносибатҳои босалоҳият ба таълим [Матн] / Ф.С. Комилов, Ҷ.Х. Мирзоев, Ш.Х. Тағоев, Ф.Р. Файзуллоев, Д.С. Шарапов // Пайёми донишгоҳи омӯзгорӣ. – 2018. – №1(73). – С. 27-37.

[101]. *Комилиён, Ф.С.* Шабакаҳои компютерӣ ва сомонасозӣ [Матн] / Ф.С. Комилиён, З.Ф. Раҳмонзода. – Душанбе: ҶДММ «Ганҷи хирад», 2016. – 160 с.

[102]. *Комилов, Ф.С.* Игровая технология как разновидность интерактивной педагогической игры [Текст] / Ф.С. Комилов, Ш.Х. Тагоев // Вестник Таджикского национального университета. – 2015. – Т.2. – №1/5(188). – С. 3-10. – ISSN 2074-1847.

[103]. *Комилов, Ф.С.* Мультимедийно-педагогическая игровая технология – игра с учебно-познавательной направленностью в виртуальной образовательной среде [Текст] / Ф.С. Комилов, З.Ф. Рахмонов, Ш.Х. Тагоев, Ф.Р. Файзуллоев // Известия ТО Международной академии наук высшей школы. – 2016. – № 1. – С. 16-26.

[104]. *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.

[105]. *Краевский, В.В.* Методология педагогики: новый этап: учеб. пособие [Текст] / В.В. Краевский, Е.В. Бережнова. – М.: Академия, 2006. – 394 с.

[106]. *Кузнецов, А.А.* Развитие методической системы обучения информатике в средней школе: диссертация... доктора педагогических наук в форме науч. доклада: 13.00.02. [Текст] / А.А. Кузнецов. – АПН СССР. НИИ содержания и методов обучения. – Москва. – 1988. – 47 с.

[107]. *Кузнецова, А.В.* Формирование навыков самостоятельной работы студентов при подготовке к выполнению лабораторных работ по молекулярной физике [Текст] / А.В. Кузнецова, А.В. Кузнецов // Вестник Марийского государственного университета. – 2018. – Том 12. – №1. – С. 49-53.

[108]. *Кузьменко, М.В.* Развитие межпредметных связей курса математики в средних профессиональных учебных заведениях (для специальностей группы «Информатика и вычислительная техника»): автореф. дис. … канд. пед. наук: 13.00.02 [Текст] / М.В. Кузьменко. – М. – 2007. – 21 с.

[109]. *Кузьмина, Н.В.* Понятие знаний и компетенций учителя иностранного языка : монография / Н.В. Кузьмина, Э.А. Максимова, Е.Н. Жаринова ; АНО ВО «Смольный институт Российской академии образования», Санкт-Петербургская общественная научно-исследовательская организация «Общественная академия акмеологических наук». – Санкт-Петербург : Изд-во НУ «Центр стратегических исследований», 2019. – 111 с. – ISBN 978-5-98994-087-5.

[110]. *Кукушин, В.С.* Введение в педагогическую деятельность: учеб. пособие [Текст] / В.С. Кукушин. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 256 с.

[111]. *Кулюткин, Ю.Н.* Психологические проблемы непрерывного образования: [Текст] / Ю.Н. Кулюткин, Г.С. Сухобская, Я.И. Петров, В.Г. Онушкина – Москва: «Педагогика», 1987. – 203 с.

[112]. *Курин, А.Ю.* Учебно-методическое обеспечение формирования компьютерной компетентности будущего социального работника в вузе [Текст] / А.Ю. Курин // Социально-экономические явления и процессы. – 2010. – №4. – С. 144-147.

[113].*Қосимов, И.Л.* Асосҳои информатика ва технологияҳои компютерӣ [Матн] / И.Л. Қосимов, Ш.Ш. Зиёев. – Душанбе: ҶДММ «Нӯшбод», 2021. – 216 с.

[114].*Лапчик, М.П.* Информатика и компьютерные технологии в содержании профессиональных программ высшего педагогического образования. [Текст] / М.П. Лапчик // Педагогическая информатика. – 1994. – № 1. – С. 32-39.

[115].*Ляудис, В.Я.* Формирование учебной деятельности студентов [Матн] / В.Я. Ляудис // Учебное пособие – Москва, 1989. – С. 239.

[116].*Леонтева, В.* Компьютеризация и «креативная педагогика» [Текст] / В. Леонтева, М. Шербина // Высшее образование в России. – 2001. – №3. – С. 138-141.

[117].*Лернер, И.Я.* Дидактические основы методов обучения [Текст] / И.Я. Лернер. – М., 1981. – 129 с.

[118].*Лисюткин, М.А.* Как деградируют университеты? К постановке проблемы [Текст] / М.А. Лисюткин, И.Д. Фрумин // Университетское управление: практика и анализ. – 2014. – № 4-5. – С. 12-20.

[119].*Лобанова, О.В.* Практикум по решению задач в математической системе Derive: Алгебра, математический анализ, геометрия, математическая статистика, теория вероятностей : учебное пособие [Текст] / О.В. Лобанова. – Москва : ОЗОН, 1999. – 544 с.

[120].*Ломов, Б.Ф.* Методологические и теоретические проблемы психологии [Текст] / Б.Ф. Ломов. М.: Наука. – 1984. – 444 с.

[121].*Лутфуллозода, М.* Истиқлолияти Тоҷикистон ва маорифи навин [Матн] / М. Лутфуллозода. – Душанбе: «Дониш». – 2006. – 176 с.

[122].*Макаренко, А.С.* Организация воспитательного процесса в практике: Учеб. пособие [Текст] / А.С. Макаренко. – Горький. – 1976. – 96 с.

[123].*Макареня, А.А.* Д.И. Менделеев. Пособие для учащихся / А.А. Макареня, Ю.В. Рысев. – М.: «Просвещение», 1977.

[124]. *Макарова, Н.В.* Методика формирования навыков программирования и моделирования [Текст] / Н.В. Макарова, Ю.Н. Нилова // Информатика и образование. – 2014. – № 2 (251). – С. 29-32.

[125]. *Максимова, В.Н.* Межпредметные связи как условие формирования познавательных интересов учащихся [Текст] / В.Н. Максимова, Н.А. Шмелева // Ученые записки ЛГПИ. – 1970. – Т. 391. – С. 36-54.

[126]. *Маркова, А.К.* Формирование мотивации учения: Учебное пособие [Текст] / А.К. Маркова, Т.А. Матис, А.Б. Орлов – Москва: «Просвещение», 1990. – 192 с.

[127]. *Маткин, В.В.* Межпредметные проблемные познавательные задачи как средство формирования познавательного интереса к творческой деятельности [Текст] / В.В. Маткин // Ученые записки ЛГПИ. – 1970. – С. 159-163.

[128]. *Матюшкин, А.М.* Психологическая структура, динамика и развитие познавательной активности [Текст] / А.М. Матюшкин // Вопросы психологии. – 1982. – № 4. – С. 5-17.

[129]. *Матяш, Н.В.* Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение: учеб. пособие [Текст] / Н.В. Матяш. – М.: Изд-кий центр «Академия», 2012. – 160 с.

[130]. *Маҷидова, Б.* Андешаҳои Абуалӣ Ибни Сино оид ба оила ва фарҳанги оиладорӣ [Матн] / Б. Маҷидова, Н.Р. Аззизода // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – 2023. – №4. – С. 261-268. ISSN-2663-5534.

[131]. *Машбиц, Е.И.* Психолого-педагогические проблемы компьютерного обучения: Учебное пособие [Текст] / Е.И. Машбиц – Москва: «Педагогика», 1988. – 192 с.

[132]. *Минченков, Е.Е.* Роль учителя в организации межпредметных связей [Текст] / Е.Е. Минченков // Межпредметные связи в преподавании основ наук в средней школе. Межвузовский сборник научных трудов. Челябинск, 1982. – С. 20-29.

[133]. *Мирзоев, Ҷ.Х.* Таълими технологияи иттилоотӣ асоси муносибати босалоҳият дар шароити фаъолияти таълимӣ дар мактаб [Матн] / Ҷ.Ҳ. Мирзоев, Б.Ф. Файзализода // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-амалӣ таҳти унвони «Проблемаи муосири рушди фанҳои табиатшиносӣ: дурнамо ва пешравиҳои он» бахшида ба 30-солагии Истиқлолияти давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон ва «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф» (бо иштироки ИДМ). – Бохтар, 2021. – С. 458-459.

[134]. *Митина, Л.М.* Профессионально-личностное развитие педагога: диагностика, технологии, программы 2-е изд. [Текст] / Л.М. Митина // Учебное пособие для вузов. – 2023. – 430 с.

[135]. *Монахов, В.М.* Нужна ли сегодня адаптивная оптимальная система модернизации образования с наперед заданными свойствами? [Текст] / В.М. Монахов, Т.М. Ерина // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2013. – №7(82). – С. 44-50.

[136]. *Мордкович, А.Г.* О профессионально педагогической направленности математической подготовки будущих учителей математики [Текст] / А.Г. Мордкович // Математика в школе. – 1984. – №6. – С. 42-45.

[137]. *Морковина, Э.Ф.* Разработка содержания непрерывной подготовки ИТ-специалистов на основе единой системы профессиональных компетенций [Электронный ресурс] / Э.Ф. Морковина // Современные информационные технологии и IT-образование: сб. избр. докл. науч.-практ. конф., 12-14 дек. 2011 г., Москва / под ред. В.А. Сухомлина - Электрон. дан. – Москва: Интурит.РУ. – 2012. – С. 260-267.

[138]. *Муминов, Х.Х.* Методика численное решение уравнений Лапласа и Пуассона в системе Matlab [Текст] / Х.Х. Муминов, Ш.Ю. Восидов // Маводи конференсияи V байналхалқии илмӣ-амалии «Дурнамои истифодаи технологияҳои инноватсионӣ ва такмили маълумоти техникӣ дар макотиби олии ИДМ». Қисми 1. – Душанбе. – 2011. – С. 125-127.

[139]. *Мавлонова, И.Т.* Ташаккулёбии қобилияти коммуникативӣ-нутқии донишҷӯён дар раванди таълимоти касбӣ (дар асоси маводи омӯзиши забони англисӣ): автореф. ... номз. илм. пед. : 13.00.08 [Матн] / И.Т. Мавлонова. – Душанбе, – 2020. – 56 с.

[140]. *Назаров, А.П.* Истифодаи типи додаҳо дар мисоли забони барномасозии PascalABC.Net [Матн] / А.П. Назаров, У. Хайрулло // Паёми донишгоҳи омӯзгорӣ. – 2020. – №1(1). – С. 211-215. – ISSN 2219-5408.

[141]. *Назаров, А.П.* Компьютерная поддержка проведения проверочных работ по теме «Простые числа» [Текст] / А.П. Назаров // Научно-практический журнал «Информатика в школе». – 2020. – №9(162) – С. 59-62.

[142]. *Назаров, А.П.* Технологияи таъмини объективияти санҷиши дониши донишҷӯён-муҳандисон оид ба ҳосила бо истифода аз технологияи компютерии ҳозиразамон [Матн] / А.П. Назаров // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – 2017. – №1/5. – С. 103-108. – ISSN 2074-1847.

[143]. *Нақшаи стратегии рушди таҳсилот Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои* 2006-2015. – Душанбе, 2006.

[144]. *Никандров, Н.Д.* Программированное обучение и идеи кибернетики (Анализ зарубежного опыта). [Текст] / Н.Д. Никандров // Наука. – 1970. – 204 с.

[145]. *Новиков, А.М.* Организация инновационной деятельности в учреждениях образования [Текст] / А.М. Новиков. – Минск: АПО, 2010. – 224 с.

[146]. *Носков, М.В.* Реализация межпредметных связей математики и информатики в современном учебном процессе [Текст] / М.В. Носков, В.В. Попова // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. – 2015. – № 1 (31). – С. 65-68.

[147]. *Нугмонов, М.* Масъалаҳои умумии робитаи математика бо фанҳои табиӣ дар раванди таълим [Матн] / М. Нугмонов, А.П. Назаров, Ф.А. Маҳмадмуродова // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – 2021. – №3. – С. 266-279. – ISSN 2074-1847.

[148]. *Нугмонов, М.* Масъалаҳои умумии робитаи математика бо фанҳои табиӣ дар раванди таълим [Матн] / М. Нугмонов, А.П. Назаров, Ф.А.

Маҳмадмуродова // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – 2021. – №3. – С. 266-279. – ISSN: 2074-1847.

[149]. *Нугмонов, М.* Самаранокии истифодаи амсилаҳои компютерӣ дар таълими геометрия [Матн] / М. Нугмонов, А.П. Назаров, С.С. Сафаров // Паёми Пажӯҳишгоҳи рушди маорифи Академияи Таҳсилоти Тоҷикистон. – 2021. – №1(33). – С. 223- 227. – ISSN: 2222-9809.

[150]. *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.

[151]. *Образсов, П.И.* Методология педагогического исследования: учебное пособие для вузов [Текст] / П.И. Образсов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт. – 2023. – 156 с. – ISBN 978-5-534-08332-3.

[152]. *Охотина, JI.Н.* Применение профессионально-ориентированных задач при изучении курса высшей математики на техническом факультете [Текст] / Л.Н. Охотина // Материалы XV междунар. конф. на тему «Математика. Образование». – Чебоксары. – 2007. – С. 122-129.

[153]. *Павлов А.Н.* Интегрированный курс математики и информатики в старших профильных классах: дис. ... канд. педагог, наук : 13.00.02 [Текст] / А.Н. Павлов. – Москва, – 2002. – 290 с.

[154]. *Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон.* Душанбе, 2016 [Захираи электронӣ] // www president.tj/node/13739 4.

[155]. *Пак, М.С.* Дидактика химии: Методическое пособие [Текст] / М.С. Пак – Москва: «Владос», 2004. – 54 с.

[156]. *Панфилова, А.П.* Инновационные педагогические технологии. Активное обучение: учеб пособие [Текст] / А.П. Панфилова. – М.: Академия, 2013. – 192 с.

[157]. *Панюкова, С.В.* Теоретические основы разработки и использования средств информационных и коммуникационных технологий в личностно-

ориентированном обучении: на примере общепрофессиональных дисциплин технических вузов: дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 [Текст] / С.В. Панюкова. – Москва, 1998. – 390 с.

[158].*Парахонский, А.П.* Преемственность и перемены в высшей школе в связи с информатизацией образования [Текст] / А.П. Парахонский, Е.А. Венглинская // Фундаментальная исследования. – Москва. – 2008 – №5 – С. 101-102.

[159].*Пидкасистый, П.И.* Педагогические условия совершенствования адаптационных процессов в вузе: межвуз. сб. [Текст] / П.И. Пидкасистый, Л.Д. Демина. – Алтайский гос. ун-т. – Барнаул: Б.и., 1988. –119 с.

[160].*Пискунов, М.У.* Организация учебного труда студентов: Учебное пособие [Текст] / М.У. Пискунов – Минск: «БГУ», 1982. – 142 с.

[161].*Плис, А.И.* MathCad: математический практикум [Текст] / А.И. Плис, Н.А. Сливина. – Москва : Финансы и статистика, 2003. – 656 с.

[162].*Полат, Е.С.* Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие [Текст] / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. – Москва: Академия, 2007. – 368 с. – ISBN 978-5-7695-3468-3.

[163].*Полунина, И.Н.* Интеграция курсов математики и информатики как фактор оптимизации общепрофессиональной подготовки в средней профессиональной школе: дис. ... канд. педагог, наук : 13.00.02 [Текст] / И.Н. Полунина. – Саранск, – 2003. – 207 с.

[164].*Пригожин, А.Г.* Возникновение западноевропейского феодализма [Текст] / А.Г. Пригожин // Известия государственной академии истории материальной культуры: Из истории докапиталистических формаций. – 1933. – Вып. 103. – С. 48–72.

[165].*Пучков, Н.П.* К вопросу проектирования компетентностной амсилаи математической подготовки специалистов в вузе [Текст] / Н.П. Пучков // Вопросы современной науки и практики. – 2009. – №12(26). – С. 102-108.

[166]. *Раҳимова, С.Н.* Омодасозии омӯзгорони ояндаи фанни таърих бо истифода аз технологияҳои иттилоотию коммуникатсионӣ: ихтисос 13.00.08 : дис. ... ном. илм. педагогӣ [Матн] / С.Н. Раҳимова. – Кӯлоб, 2024. – 183 с.

[167]. *Самарин, Ю.А.* Очерки психологии ума. Особенности умственной деятельности школьников: [Текст] / Б.А. Самарин – Москва: «АПН РСФСР», 1962. – 504 с.

[168]. *Сатторов, А.Э.* Педагогические идеи ученых-естествоиспытателей Среднего и Ближнего Востока 1Х-XV11 вв: Учебное пособие [Текст] / А.Э. Сатторов – Душанбе: «Дониш», 2009. – 173 с.

[169]. *Сатторов, А.Э.* Роҷеъ ба истифодаи технологияи муосир дар раванди таълими фанҳои техникӣ [Текст] / А.Э. Сатторов, У.Р. Гулманов // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – 2017. – №3/4. – С. 301-305. – ISSN 2074-1847.

[170]. *Селевко, Г.К.* Однотомное издание [Текст] / Г.К. Селевко // Педагогические технологии на основе дидактического и методического усовершенствования УВП М.: НИИ шк. технологий, 2005 – 284 с.

[171]. *Семенова, Н.Г.* Реализация технологий мультимедиа в лекционных курсах [Текст] / Н.Г. Семенова // Педагогическая информатика. – 2006. – № 2. – С. 57-63.

[172]. *Сенко, Ю.В.* Педагогика понимания [Текст] / Ю.В. Сенко, М.Н. Фроловская. – М.: ДРОФА, 2007. – 192 с.

[173]. *Сериков, В.В.* Образование и личность. [Текст] / В.В. Сериков // Теория и практика проектирования педагогических систем. – М.: Издательская корпорация «Логос», 1999. – 272 с.

[174]. *Сластёнин, В.А.* Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений [Текст] / В.А. Сластёнин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов; Под ред. В.А. Сластёнина. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 238 с.

[175]. *Смансер, А.П.* Гуманизация педагогического процесса в современной общеобразовательной средней школе: учеб. пособие [Текст] / А.П. Смансер. – Минск: БГУ, 2010. – 335 с.

[176]. *Солонин, В.В.* Системы компьютерной математики как средство для достижения высокого уровня интеграции физики и математики в персонализированном образовании [Текст] / В.В. Солонин // Проблемы современного математического образования в педвузах и школах России: тезисы докладов III Всероссийской научной конференции. – Киров, 2004. – С. 128-129.

[177]. *Саидов, А.Қ.* Методикаи ташаккулдиҳии саводнокии донишҷӯёни самти муҳандисӣ дар раванди таълими математика ва информатика тавассути фаъолияти инноватсионӣ: дисс. ... ном. Илм. Пед: 13.00.08.01. [Матн] / А.Қ. Саидов. – Душанбе, 2024. – 249 с.

[178]. *Стратегияи миллии рушди маорифи Чумҳурии Тоҷикистон то соли 2020*. – Душанбе, 2015.

[179]. *Стратегияи миллии рушди таҳсилот барои солҳои 2006-2015*. – Душанбе: 2005. – 32 с.

[180]. *Стратегияи рушди таҳсилоти Ҷумҳурии Тоҷикистон дар слҳои 2015*. – Душанбе: «Матбуот», 2007. – 81 с.

[181]. *Тағоев, Ш.Х.* Дастури методӣ оид ба иҷрои корҳои лабораторӣ аз фанни «Асосҳои алгоритм ва забони барномасозӣ (Visual Basic 6.0)» [Матн] / Ш.Х. Тағоев, А.Ғ. Маҳмурод, А.А. Раҳмонов, М.М. Шарипов. – Душанбе: «Ваҳдат принт», 2017. – 61 с.

[182]. *Тағоев, Ш.Х.* Дастури методӣ оид ба иҷрои корҳои лабораторӣ аз фанни «Забони барномасозӣ» [Матн] / Ш.Х. Тағоев, А.Ғ. Маҳмурод, А.А. Раҳмонов, М.М. Шарипов. – Душанбе: «Ваҳдат принт», 2019. – 129 с.

[183]. *Тамарин, Б.Э.* Преемственность как закономерность и принцип обучения [Текст] / Э.М. Кузьмина // Вопросы преемственности школьного и вузовского обучения. – Барнаул, 1975. – С. 39-45.

[184]. *Татур, Ю.Г.* Компетентность в структуре модели качества подготовки специалиста «Высшее образование сегодня». – Москва, 2004. – № 3. – С. 97-103.

[185]. *Татьяненко, С.А.* Формирование профессиональной компетентности будущего инженера в процессе обучения математике в техническом вузе : дис. ... канд. педагог, наук : 13.00.02 [Текст] / С.А. Татьяненко. – Тобольск, 2003. – 240 с.

[186]. *Темербекова, А.А.* Использование межпредметных связей на занятиях по методике преподавания математики [Текст] / А.А. Темербекова // Теория и практика межпредметных связей в системе образования: межвуз. сб. науч. тр. – Горно-Алтайск: ГАГУ. – 2003. – С. 36-37.

[187]. *Тихомиров, В.П.* Качественное образование в информационном обществе, основанном на знаниях. Стратегическая программа развития для России [Текст] / В.П. Тихомиров // Журнал Открытое образование. Научно-практический журнал рекомендован ВАК. – 2007. – С. 7-11.

[188]. *Туев, Ш.Ш.* Дастурамал оид ба истифодаи барномаи MathCad: Дастури таълимӣ [Матн] / Ш.Ш. Туев, А.Қ. Саидов. – Хуҷанд: Нашриёти «Ношир», 2020. – 123 с.

[189]. *Угринович, Н.Д.* Информатика и информационные технологии. Учебник для 10-11 классов класс. – М., 2003. – С. 248.

[190]. *Усова, А.В.* Влияние системы самостоятельных работ на формирование у учащихся научных понятий: дис. ... д-ра пед. наук: [Текст] / А.В. Усова. – Челябинск, 1969. – 481 с.

[191]. *Файзализода, Б.Ф.* Нишондодҳои озмоишӣ дар баланд бардоштани услуби тафаккури инноватсионии донишҷӯёни равияи муҳандисӣ бо ҳамгирои фанҳои математика ва информатика [Матн] / Б.Ф. Файзализода, А.Қ. Саидов // Паёми Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ. – 2023. – №3(7). – С. 235-241. – ISSN 2616-5260.

[192]. *Файзализода, Б.Ф.* Решение задач в рамках межпредметной интенрации на уроках математики и информатики [Текст] / Б.Ф. Файзализода, А.К. Саидов, С.К. Фаркати // Сборник статей участников международной научно-практической конференции на тему «Образовательные Web-технологии в реализации требований современных ФГОС». – Арзамас. – 2023. – С. 229-233.

[193]. *Файзализода, Б.Ф.* Робитаи байнифаннӣ чун салоҳиятнокии калидӣ зимни омӯзиши амсиласозии математикӣ дар курси технологияи иттилоотӣ [Матн] / Б.Ф. Файзализода, Ш.Ҳ. Тиллоев, А.Қ. Саидов // Номаи Донишгоҳи давлатии Хуҷанд ба номи академик Бобоҷон Ғафуров. – 2020. – № 4. – С. 168-173. – ISSN 2077-4990.

[194]. *Файзализода, Б.Ф.* Ҷанбаҳои дидактикии таълими курси назарияи ададҳо барои донишҷӯёни ихтисоси «математика» ва «информатика» [Матн] / Б.Ф. Файзализода, Ш.Ҳ. Тиллоев, А.Қ. Саидов // Номаи Донишгоҳи давлатии Хуҷанд ба номи академик Бобоҷон Ғафуров. – 2021. - №1(66). – С.171-176. – ISSN 2077-4990.

[195]. *Файзализода, Б.Ф.* Методикаи ташаккулдиҳии салоҳиятнокии омӯзгорони ояндаи информатика дар соҳаи амсиласозии компютерӣ [Матн] / Б.Ф. Файзализода, Б.Н. Раҳимов // Паёми донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ. – 2024. – №4-1 (37). – С. 34-43. – ISSN: 2616-5260.

[196]. *Федоров, С.П.* Педагогические условия социализации сельских школьников в разновозрастных трудовых объединениях [Текст] / С.П. Федоров. – диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.01.- Казань, 2007. – 244 с.

[197]. *Фридланд, А.Я.* Информатика и её сущность (место информатики в современном мире) [Текст] / А.Я. Фридланд // Информатика и образование. – 2008. – № 4. – С. 76-88.

[198]. *Фрумин, И.Д.* Профессиональные компетенции педагога как фактор сформированности критического мышления студентов [Текст] / И.Д. Фрумин, Ю.Н. Корешникова // Психологическая наука и образование. – 2020. Том 25. – № 6. – С. 88-103.

[199]. *Фурқати С.Қ.* Методикаи таълими графикаи компютерӣ бо истифода аз амсиласозии математикӣ ҳангоми омодасозии мутахассисони босалоҳият: автореф. дис. ... ном. илми пед: 13.00.02 [Матн] / С.Қ. Фурқат. – Душанбе, 2023. – 28 с.

[200]. *Хекхаузен, Х.* Мотивация и деятельность. – 2-е изд. [Текст] / Х. Хекхаузен. – СПб.: Питер; М.: Смысл. – 2003 – 860 с.

[201]. *Хуторской, А.В.* Информатика и информационные технологии [Текст] / А.В. Хуторской // Федеральный компонент государственного образовательного стандарта общего образования (проект) // Учительская газета. – 2002. – №34. – С. 527-530.

[202]. *Хуторской, А.В.* Технология применения учебных компьютерных заданий в дистанционном обучении [Текст] / А.В. Хуторской Н.В. Матецкий, А.В. Никитин // Информационные технологии в общеобразовательной школе: Сб. материалов международной телеконференции. – 2002. – С. 145-148.

[203]. *Хуторской, А.В.* Технология проектирования ключевых и предметных компетенций [Текст] / А.В. Хуторской // Интернет-журнал «Эйдос». – 2002. – http://eidos.ru/ journal/2005 /1212.htm. (Санаи супоришдиҳӣ 19.05.2024).

[204]. *Чубуков, В.П.* Пути совершенствования профессиональной направленности в педвузе : студент как предмет познания и воспитания / В.П. Чубуков. – Саратов, 1976. – 382 с.

[205]. *Шапошникова, Т.Л.* Научно-методические основы проектирования и использования информационных и компьютерных технологий в обучении студентов вуза : дис. ... д-ра педагог, наук : 13.00.08 [Текст] / Т.Л. Шапошникова. – Ставрополь, 2001. – 332 с.

[206]. *Шарифзода, Ф.* Технологияи иттилоотӣ дар раванди таҳсилоти олии Ҷумҳурии Тоҷикистон [Матн] / Ф. Шарифзода – Душанбе, 2008. – 69 с.

[207]. *Шиянов, Е.Н.* Психологическая дистантность подростков в условиях педагогического взаимодействия [Текст] / Е.Н. Шиянов, О.И. Калмыкова // Вестник практической психологии образования. – 2006. Том 3. – №4. – С. 57-65.

[208]. *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.

[209]. *Шерматов, Д.С.* Коммуникативная компетентность и культура педагога в информационной сфере [Текст] / Д.С. Шерматов, Д.К. Сатторов, Б.Б. Сафаров // // Вестник Таджикского национального университета. – 2021. – №1. – С. 174-182. – ISSN 2074-1847.

[210]. *Шодиён, М.С.* Технологияи омодасозии завқи математикии хонандагон [Матн] / Б.Н. Мӯсоева, М.С. Шодиён // Паёми Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав. – 2020. – №1-4-1(80). – С. 103-105. – ISSN: 2663-5534.

[211]. *Эльконин, Д.Б.* Детская психология: Учебное пособие для ВУЗ [Текст] / Д.Б. Эльконин – Москва: 1960. – 384 с.

[212]. *Эсаулов, А.Ф.* Активизация учебно-познавательной деятельности студентов: Учебное пособие [Текст] / А.Ф. Эсаулов – Москва: «Высшая школа», 1982. – 134 с.

[213]. *Юнуси, М.К.* Методика преподавания информатики в металлургических специальностях [Текст] / М.К. Юнуси, А.Ш. Давлатов // Вестник Таджикского национального университета. – 2016. – №1-1(192). – С. 44-50.

[214]. *Юнусӣ, М.К.* Нақши технологияи иттилоотӣ дар омӯзиши математика [Матн] / С. Афзалшоҳ, М.Х. Ибодов, М.К. Юнусӣ, // Паёми Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав. – 2019. – №1/3(65). – С. 167-173. – ISSN: 2209-6764.

[215]. *Янцен, В.Н.* О межпредметных связях в процессе преподавания основ наук [Текст] / В.Н. Янцен // Советская педагогика. – 1968. – №3. – С. 37-44.

[216]. *Turing, A.M.* Computing and Mind Machines дар Шб: Hofstader D., Dennett D. The Eye of Reason. – Самара: Бахрух-М, 2003. – С. 47-48.

[217]. *Wiener, N* . Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine [Text] / N. Wiener. – New York: «The Technology Press and John Wiley & Sons», Inc. – Paris: Hermann et Cie, 1948. – 186 p.

[218]. *Faizalizoda, B.F.* Peculiarities of graphic education in preparation of bachelors in the direction «Non-ferrous metals» in the mining and metallurgical institute of Tajikistan [Text] / B.F. Faizalizoda, A.K. Saidov // Proceedings of the International University Scientific Forum «Practice Oriented Science: UAE – RUSSIA – INDIA». (July 9, 2022. UAE), 2022. – P. 58-60. – DOI 10.34660/INF.2022.11.77.006.

[219]. https://www.mfa.tj/tg/main/view/1898/pajomi-prezidenti-jumhurii-tojikiston-peshvoi-millat-muhtaram-emomali-rahmon-ba-majlisi-olii-jumhurii-tojikiston?utm_source=chatgpt.com (санаи дархост 23.06.2025).

2. ФЕҲРИСТИ ИНТИШОРОТИ ИЛМИИ ДОВТАЛАБИ ДАРЁФТИ ДАРАҶАИ ИЛМӢ

а) Мақолаҳое, ки дар нашрияҳои тақризшавандаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон чоп шудаанд:

[1-М]. ***Тиллоев, Ш. Ҳ.*** Равобити байнифаннӣ чун методи омӯзиши амсиласозии математикӣ дар курси барномасозии Borland Delphi 7 [Матн] / Ш.Ҳ. Тиллоев // Паёми Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав. – 2025. – № 1/3 (137). – С. 413-421. – ISSN: 2663-5534.

[2-М]. ***Тиллоев, Ш. Ҳ.*** Амали намудани равобити байнифаннӣ чун методи омӯзиши Case-технология ва барномасозӣ дар китобҳои дарсӣ [Матн] / Ш.Ҳ. Тиллоев // Паёми Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав. – 2024. – № 1/1 (119). – С. 195-200. – ISSN: 2663-5534.

[3-М]. ***Тиллоев, Ш. Ҳ.*** Корбурди методи амсиласозии математикӣ дар таълими технологияи иттилоотӣ [Матн] / Ш.Ҳ. Тиллоев, Б.Ф. Файзализода, А.Ҳ. Саидов // Паёми Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав. – 2020. – № 1/2 (74). – С. 150-154. – ISSN: 2309-6764.

[4-М]. *Файзализода, Б. Ф.* Ҷанбаҳои дидактикии таълими курси назарияи ададҳо барои донишҷӯёни ихтисоси «математика» ва «информатика» [Матн] / Б.Ф. Файзализода, **Ш.Ҳ. Тиллоев**, А.Қ. Саидов // Номаи Донишгоҳи давлатии Хуҷанд ба номи академик Бобоҷон Ғафуров. – 2021. – №1 (66). – С.171-176. – ISSN: 2077-4990.

[5-М]. *Файзализода, Б. Ф.* Робитаи байнифаннӣ чун салоҳиятнокии калидӣ зимни омӯзиши амсиласозии математикӣ дар курси технологияи иттилоотӣ [Матн] / Б.Ф. Файзализода, **Ш.Ҳ. Тиллоев**, А.Қ. Саидов // Номаи Донишгоҳи давлатии Хуҷанд ба номи академик Бобоҷон Ғафуров. – 2020. – № 4. – С. 168-173. – ISSN: 2077-4990.

б) Мақолаҳое, ки дар дигар нашрияҳо ва пойгоҳи eLibrary.ru ба табъ расидаанд:

[6-М]. ***Тиллоев, Ш. Х.*** Прикладные задачи по математике как средство реализации компетентностного подхода в обучении [Текст] / Ш.Х. Тиллоев // Материалы республиканской научно-практической конференции на тему «Развитие информационных технологий и искусственного интеллекта для повышения уровня знаний государственных служащих в условиях цифровизации». - Душанбе, 2025. – С. 290-295.

[7-М]. ***Тиллоев, Ш. Х.*** Автоматизированная система оценки навыков программирования студентов вузах по направлению математики-информатики [Текст] / Ш.Х. Тиллоев, А.К. Саидов, М.К. Рахматова // Международная научно-практическая конференция «Современные образовательные Web-технологии в реализации личностного потенциала обучающихся». – Арзамас. – 2020. – С. 37-39.

[8-М]. *Faizalizoda, B. F.* The main stages of organization and development of distance education in the world education system and the republic of Tajikistan [Text] / B.F. Faizalizoda, S.K. Furgat, **Sh.H. Tilloev** // International Science Conference «Science. Education. Practice». (April 8, 2023 Delhi, India), 2023. – P. 105-109. – DOI 10.34660/INF.2023.93.89.080.

[9-M]. *Faizalizoda, B. F.* Integration learning as a key competence in studying mathematical modeling in a computer science course [Text] / B.F. Faizalizoda, **Sh.H. Tilloev** // Proceedings of the International University Scientific Forum «Practice Oriented Science: UAE – RUSSIA – INDIA». (July 9, 2022. UAE), 2022. – P. 64-67. – DOI 10.34660/INF.2022.61.92.008.

в) Мақолаҳое, ки дар маводи конференсияҳо ба табъ расидаанд:

[10-M]. *Саидов, А. К.* Обоснование роли межпредметнҷх связей в становлении личностно ориентированного обечения на примере дисциплин «информатика» и «математика» [Текст] / А.К. Саидов, **Ш.Х. Тиллоев** // Материалы республиканской научно-практической конференции на тему «Современные направления реализации информационных технологий в цифровизации образования, науки и промышленного производства». – Душанбе, 2021. – С. 31-36.

[11-M]. *Саидов, А. Қ.* Амсиласозии математикӣ-компютерӣ, ҳамчун воситаи табдилдиҳии тафаккури инноватсионии донишҷӯён [Матн] / А.Қ. Саидов, **Ш.Ҳ. Тиллоев**, Б.Ф. Файзализода // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-амалӣ таҳти унвони «Проблемаи муосири рушди фанҳои табиатшиносӣ: дурнамо ва пешравиҳои он» бахшида ба 30-солагии Истиқлолияти давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон ва «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф» (бо иштироки ИДМ). – Бохтар, 2021. – С. 461-464.

[12-M]. ***Тиллоев, Ш. Х.*** Автоматизированная система оценки навыков программирования у студентов [Текст] / Ш.Х. Тиллоев // Промышленный форум «Устойчивые шаги по развитию национальной промышленности» посвященный 15-летию Горно металлургического института Таджикистана. – Бустон, 2021. – С. 270-272.

[13-M]. ***Тиллоев, Ш. Х.*** Автоматизированная система оценки навыков программирования у студентов [Текст] / Ш.Х. Тиллоев // Материалы республиканской научно-практической конференции посвященной 30-летию Государственной Независимости Республики Таджикистан и «Двацатилетию

изучения и развития естественных, точных и математических наук в сфере науки и образования» на тему «Современные проблемы развития природоведческих (естественных) наук: перспективы дальнейшего развития» (с участием СНГ). – Бохтар, 2021. – С. 464-466.

[14-М]. ***Тиллоев, Ш. Х.*** Особенности преподавания математического моделирования в контексте реализации компетентностного подхода [Текст] / Ш.Х. Тиллоев // Материалы республиканской научно-практическогой конференции на тему «Современные проблемы прикладной математики и их роль в формировании технического мировоззрения общества». – Худжанд, 2021. – С. 275-277.

[15-М]. ***Тиллоев, Ш. Х.*** Современное состояние реализации интегрированного обучения в процессе изучения математики и информатики в высших педагогических учебных заведениях [Текст] / Ш.Х. Тиллоев, Б.Ф. Файзализода // Материалы республиканской научно-практической и методической конференции «Важные задачи развития информатики и проблемы в его обучении в образовательных учреждениях», – Душанбе, 2020. – С. 221-224.

[16-М]. ***Тиллоев, Ш. Х.*** Хусусиятҳои таълими амсиласозии математикӣ дар заминаи татбиқи муносибати босалоҳият [Текст] / Ш.Ҳ. Тиллоев // Маводи конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ дар мавзӯи «Муассоҳои муосири математикаи татбиқӣ ва нақши он дар тавсеаи тафаккури техникии ҷомеа» бахшида ба 30-солагии Истиқлолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон ва «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф». – Хуҷанд, 2021. – С. 275-277.

[17-М]. *Узоқова, П. Р.* Хусусиятҳои таълими амсиласозии математикӣ дар заминаи татбиқи равиши салоҳият [Матн] / П.Р. Узоқова, **Ш.Ҳ. Тиллоев** // Маводҳои конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-амалӣ дар мавзуи «Нақши интернет дар татбиқи технологияҳои иттилоотӣ-коммуникатсионӣ ва амнияти иттилоотӣ дар шабакаҳои иҷтимоӣ». – Душанбе, 2024. – С. 176-182.

[18-М]. *Файзализода, Б Ф.* Вазъи кунунии татбиқи равобити байнифаннӣ дар ҷараёни омӯзиши математика ва технологияи иттилоотӣ дар муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ [Матн] / Б.Ф. Файзализода, **Ш.Ҳ. Тиллоев** // 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) ва 70-солагии Корманди шоистаи Тоҷикистон, доктори илмҳои педагогӣ, профессор А.Э. Сатторов. – Бохтар, 2020. – С. 265-267.

[19-М]. *Файзализода, Б Ф.* Инновационность образовательного процесса в условиях информатизации рбщества [Матн] / Б.Ф. Файзализода, С.Х. Хотамзода, **Ш.Х. Тиллоев** // Симпозиум на тему «Проблемы и вклад естественно-математических наук в развитие медицины», в рамках государственной программы – «Двадцатилетие изучения и развития естественных, точных и математических наук (2020-2040 годы)». – Душанбе, 2022. – С. 521-523.

[20-М]. *Файзализода, Б. Ф.* Дидактические аспекты преподавания курса теории чисел для студентов направления подготовка педагогическое образования математика, информатика [Текст] / Б.Ф. Файзализода, Б.Н. Рахимов, Ш.Х. Тиллоев // Материалы международной научно-методической конференции на тему «Теоретико-методические основы профессионально-методической подготовки будущих учителей учреждений среднего и высшего профессионального образования посредством современных технологий». – Душанбе, 2024. – С. 120-123.

[21-М]. *Файзализода, Б. Ф.* Дидактические аспекты преподавания курса теории чисел для студентов направления подготовки «педагогическое образование» математика, информатика [Текст] / Б.Ф. Файзализода, Б.Н. Рахимов, **Ш.Х. Тиллоев** // Материалы международной научно-методической конференции на тему «Теоретико-методические основы профессионально-методической подготовки будущих учителей учреждений среднего и высшего

профессионального образования посредством современных технологий». – Душанбе, 2024. – С. 285-287.

[22-М]. *Файзализода, Б. Ф.* Применение метода математического моделирования в преподавании информационных технологий [Текст] / Б.Ф. Файзализода, **Ш.Х. Тиллоев**, А.К. Саидов // Материалы республиканской научно-практической конференции «Актуальные задачи математики и её преподавания», посвященная к 20-летию изучения и развития естественных, точных дисциплин и математики в области науки и образования (2020-2040 гг.) и к 70-летию Заслуженного работника Таджикистана, профессора А.Э. Сатторова. – Бохтар. – 2020. С. 269-271.

[23-М]. *Файзализода, Б. Ф.* Таҳлили натиҷаҳои муносибати босалоҳият ба таълими технологияҳои иттилоотӣ [Текст] / Б.Ф. Файзализода, Б.Н. Рахимов, **Ш.Х. Тиллоев** // Маводи конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ дар мавзуи «Рақамикунонӣ: дастовардҳо, дурнамо ва муассоҳо дар нақлиёт ва дигар соҳаҳои иқтисодиёт». – Бӯстон, 2024. – С. 290-292.

ЗАМИМА

«ТАСДИҚ МЕКУНАМ»
Ноиби ректор оид ба илм ва инноватсияи
Донишгоҳи давлатии Бохтар
ба номи Носири Хусрав
________дотсент, н.и.ҳ. Сафарбекзода Ҳ.
«10» 04 с.2025

САНАД
оид ба татбиқи натиҷаҳои асосии диссертатсияи илмии
Тиллоев Шуҳрат Ҳабибович

Бо санади мазкур тасдиқ менамоям, ки таҳқиқоти диссертатсионии унвонҷӯи кафедраи технологияи иттилоотӣ ва методикаи таълими информатикаи Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав Тиллоев Шуҳрат Ҳабибович дар мавзуи «Методикаи ташаккули тарзи инноватсионии тафаккури донишҷӯён дар раванди таълими амсиласозии компютерии вазифаҳои байнифаннӣ», зери роҳбарии доктори илмҳои педагогӣ, дотсент мудири кафедраи технологияи рақамӣ ва амнияти киберии Академияи идоракунии давлатии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, Файзализода Баҳрулло Файзалӣ анҷом ёфтааст. Унвонҷӯ татбиқ ва озмоиши кори илмии худро аз рӯи фанҳои математика, барномасозӣ ва амсиласозии компютерӣ ба воситаи техникаи ҳисоббарор бо донишҷӯён гурӯҳҳои академии ихтисосҳои факултети информатика, «тахассус – омӯзгор», равияи 1-02 05 05 – информатика-математика, 1-08 01 01 01-01 – информатика Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав гузаронидааст. Баҳри баланд бардоштани салоҳиятнокии касбии донишҷӯён, унвонҷӯ ҳангоми гузаронидаи пурсишнома вобаста ба фанҳои математика, барномасозӣ ва амсиласозии компютерӣ, машғулиятҳои амаливу лабораторӣ аз барномаҳои компютерии соҳавии инноватсионии таълимро ба роҳ мондааст.

Аз натиҷаҳои озмоишҳои педагогии унвонҷӯ маълум мегардад, ки пас аз омӯзиши фанҳои мазкур асосноккунии назариявӣ ва тасвиби озмоишии низоми ташаккули тарзи инноватсионии тафаккури донишҷӯён дар раванди

таълими амсиласозии компютерии вазифаҳои байнифаннӣ гурӯҳҳои озмоишӣ боло рафта, фоизнокии фаннҳои таълимӣ дар ихтисосӣ 1-02 05 05 (математика дар ГН 54,55% дар ГО 54,55%), (барномасозӣ дар ГН 55% дар ГО 56,52%), (амсиласозии компютерӣ дар ГН 52,39% дар ГО 52,75%), ва дар ихтисосӣ 1-08 01 01 01-01 (математика дар ГН 50% дар ГО 53,85%), (барномасозӣ дар ГН 50% дар ГО 50%), (амсиласозии компютерӣ дар ГН 56,52% дар ГО 60,87%) афзоиш ёфтааст.

Хулосаву натиҷаҳои озмоиши гузаронидаи Тиллоев Шуҳрат Ҳабибович аз ҷиҳати педагогӣ нишон медиҳанд, ки тарзу усулҳои пешниҳод намудаи унвонҷӯ дар баланд бардоштани шавқу рағбати донишҷӯёни ихтисосҳои болозикр нисбат ба омӯзиши фанҳои дақиқ ва риёзӣ таъмин намуда, ҷиҳати омода намудани мутахассиси касбии оянда аҳамияти беандоза дорад.

Аз ин рӯ пешниҳод менамоям, ки хулосаҳо ва тавсияву пешниҳодоти унвонҷӯ дар фаъолияти МТОК мазкур ва дигар муассисаҳои таълимӣ мавриди истифода қарор дода шавад.

Декани факултети технологияи
рақами ва ҳифзи иттилоот н.и.т. Ҳасанов Д.Р.

«ТАСДИҚ МЕКУНАМ»
Муовини ректор оид ба илм ва
инноватсияи Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба
номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ, н.и.п., дотсент
__________ Аюбзода С.А.
«_15_»___05___ соли 2025

САНАД
оид ба татбиқи натиҷаҳои асосии диссертатсияи илмии
Тиллоев Шуҳрат Ҳабибович

Бо санади мазкур тасдиқ менамоем, ки таҳқиқоти диссертатсионии унвонҷӯи кафедраи технологияи иттилоотӣ ва методикаи таълими информатикаи Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав Тиллоев Шуҳрат Ҳабибович дар мавзуи «Методикаи ташаккули тарзи инноватсионии тафаккури донишҷӯён дар раванди таълими амсиласозии компютерии вазифаҳои байнифаннӣ», зери роҳбарии доктори илмҳои педагогӣ, дотсент мудири кафедраи технологияи рақамӣ ва амнияти киберии Академияи идоракунии давлатии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, Файзализода Баҳрулло Файзалӣ анҷом ёфтааст.

Унвонҷӯ татбиқ ва озмоиши кори илмии худро аз рӯйи фанҳои математика, барномасозӣ ва амсиласозии компютерӣ ба воситаи техникаи ҳисоббарор бо донишҷӯёни гурӯҳҳои академии ихтисосҳои факултети физика ва математика «тахассус – омӯзгор», равияи 1-02 05 05 – информатика, равияи 1-31 03 03-02 – математикаи амалӣ (фаъолияти илмӣ-педагогӣ)-и Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ гузаронидааст.

Баҳри баланд бардоштани салоҳиятнокии касбии донишҷӯён, унвонҷӯ ҳангоми гузаронидаи пурсишнома вобаста ба фанҳои математика, барномасозӣ ва амсиласозии компютерӣ, машғулиятҳои амаливу лабораторӣ

аз барномаҳои компютерии соҳавии инноватсионии таълимро ба роҳ мондааст.

Аз натиҷаҳои озмоишҳои педагогии унвонҷӯ маълум мегардад, ки пас аз омӯзиши фанҳои мазкур асосноккунии назариявӣ ва тасвиби озмоишии низоми ташаккули тарзи инноватсионии тафаккури донишҷӯён дар раванди таълими амсиласозии компютерии вазифаҳои байнифаннӣ гурӯҳҳои озмоишӣ боло рафта, фоизнокии фанҳои таълимӣ дар ихтисосҳои 1-02 05 05 (математика дар ГН 52,95% дар ГО 58,63%), (барномасозӣ дар ГН 60% дар ГО 64,87%), (амсиласозии компютерӣ дар ГН 54,17% дар ГО 61,90%) ва дар ихтисосӣ 1-31 03 03-02 (математика дар ГН 60,7% дар ГО 66,4%), (барномасозӣ дар ГН 57,65% дар ГО 57,53%), (амсиласозии компютерӣ то озмоиш дар ГН 47,83% дар ГО 60,87%) афзоиш ёфтааст. Аз рӯйи натиҷаҳо маълум мегарад, ки бо истифода аз методикаи ташаккули тарзи инноватсионии тафаккури донишҷӯён дар раванди таълими амсиласозии компютерии вазифаҳои байнифаннӣ, ки довталаби дараҷаи илмӣ корбарӣ намудааст, сатҳи азхудкунӣ дар гурӯҳҳо боло рафтааст.

Хулосаву натиҷаҳои озмоиши гузаронидаи Тиллоев Шуҳрат Ҳабибович аз ҷиҳати педагогӣ нишон медиҳанд, ки тарзу усулҳои пешниҳод намудаи унвонҷӯ дар баланд бардоштани шавқу рағбати донишҷӯёни ихтисосҳои болозикр нисбат ба омӯзиши фанҳои дақиқ ва риёзӣ мусоидат намуда, ҷиҳати омода намудани мутахассиси касбии оянда аҳаммияти беандоза дорад.

Аз ин рӯ, пешниҳод менамоем, ки хулосаҳо ва тавсияву пешниҳодоти унвонҷӯ дар фаъолияти МТОК-и мазкур ва дигар муассисаҳои таълимӣ мавриди истифода қарор дода шавад.

Декани факултети физика ва математика,
н.и.п., дотсент Самариддинова З.Н.