

ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН
МУАССИСАИ ДАВЛАТИИ ТАЪЛИМИИ
“ДОНИШГОҲИ ДАВЛАТИИ ХУЧАНД БА НОМИ АКАДЕМИК
БОБОҶОН ҒАФУРОВ”

ББК: 74.254 (265.7)
УДК: 371.4 (075)
Ш- 32

Бо ҳуқуқи дастнавис

ШАРИПОВА ФОТИМА АБДУФАТТОВЕВНА

РУШДИ САЛОҲИЯТНОКИИ ОМУЌЗГОРОНИ ОЯНДАИ
МАТЕМАТИКА ТАВАССУТИ ҲАМГИРОИИ ФАНҲО
(дар мисоли фанҳои математика ва физика)

ДИССЕРТАТСИЯ

барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои педагогӣ
аз рӯи ихтисоси 13.00.08. – Назария ва методикаи таҳсилоти касбӣ
(13.00.08.01-Назария ва методикаи фанҳои дақиқ)

Роҳбари илмӣ – доктори илмҳои
педагогӣ, профессор

Файзиев И.Д.

Мушовири илмӣ - доктори илмҳои
педагогӣ, профессор Сатторов А.Э.

Хучанд – 2023

МУНДАРИҶА

МУҚАДДИМА	- 4 -
Боби 1. Муносибатҳои назариявӣ нисбати ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика	- 18 -
§ 1.1. Ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони оянда ҳамчун мушкилоти педагогӣ	- 18 -
§ 1.2. Тафсиҳ ва мундариҷаи мафҳумҳои «робитаҳои байни субъектҳо» ва «салоҳиятнокии касбӣ»	- 45 -
§ 1.3. Ҷанбаҳои методии ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгироии фанҳо.....	- 72 -
Хулосаи боби якум.....	- 98 -
Боби 2. Таҳқиқи озмоишӣ ва арзёбии самаранокии методикаи таҳияшудаи ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгироии фанҳо.....	- 102 -
§ 2.1. Шароити педагогии ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгироии фанҳо.....	- 102 -
§ 2.2. Ташаккули салоҳиятҳои касбии омӯзгорони математика ба воситаи ҳамгироии фанҳои математика ва физика	- 131 -
§ 2.3. Арзёбии озмоишӣ-таҷрибавӣ ва самаранокии методикаи таҳияшудаи ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгироии фанҳо.....	- 162 -
Хулосаи боби дуюм.....	- 187 -
Хулоса	- 192 -
Адабиёти истифодашуда	- 196 -
Замимаи 1	- 229 -
Замимаи 2	- 231 -
Замимаи 3	- 233 -
Замимаи 4.	- 235 -

ЗАМИМАИ 5	- 237 -
ЗАМИМАИ 6	- 253 -

МУҚАДДИМА

Мубрамияти мавзӯ ва мушкилоти тадқиқот. Ҷомеаи муосир пешорӯи донишандӯзон талаботу тақозои ҷадидро меғузорад. «Хатмкунандаи доно» ба талаботи ҷомеа кайҳост ки ҷавобгӯ нест. Дар айни замон талабот ба “хатмкунандаи ўҳдабаро, эҷодкор”, ки самтҳои арзишҳояш ба таври возеҳ муайян аст, зиёд шудааст. Ҳаллу фасли масъалаи мазкурро ба зиммаи коллективи педагогӣ, ки бояд мутахассиси донандаи соҳаи худ бошад, воғузур мешавад. Вале агар сатҳи касбияти омӯзгорон ба талаботи муосир ҷавобгӯ набошад, ба натиҷаи баланди таълим, ки ба талаботи ҷомеа ва давлат ҷавобгӯ аст, умед бастан нашоёд.

Омӯзгор бояд ба навоарӣ ва шакли ғайримуқаррарии баргузории дарс кӯшиш намояд ва бо ин дар таълимгирандагон малакаҳои мустақилона азхуд кардани донишро тарбия намояд, қобилияти муташаккилии шахсӣ бидуни маҷбуран бор кардани ин ё он қолабро ташаккул диҳад, ба таълимгирандагон имконият диҳад, ки сатҳи азхудкунии маводро худашон интиҳоб намоянд.

Мақтаби муосир на танҳо мутахассисеро, ки тавсияҳои методиро хуб медонад ва тарзи истифода бурдани онҳоро медонад, талаб мекунад, балки соҳибкасbero меҳоҳад дошта бошад, ки ба шароити зудтағйирёбандаи фаъолияти касбӣ мутобиқ шавад, ба таври оқилона ба вазъияти таълимӣ воқуниш нишон диҳад, вазъияти ҷорӣ таълимро дуруст арзёбӣ намуда, мушкилоти сершумори амалии вобаста ба таълим ва тарбияи донишҷӯён вобастабударо ҳаллу фасл кунад. Омодакунии анъанавии омӯзгори оянда, қабл аз ҳама, бо ҷамъоварии донишу малакаҳои психологӣ-педагогӣ ва фаннӣ-методӣ алоқаманд аст. Новобаста аз фаъолонa ворид намудани усулҳои тадқиқотӣ ба фазои таълимии муассисаи таҳсилоти олии касбӣ, мустаҳкамкунии ҷузъи методии фанҳои таълимӣ, ба корҳои илмӣ ҷалб намудани донишҷӯён,

омодагии онҳо ба фаъолияти касбӣ дар маҷмӯъ тибқи маълумоти таҳқиқотҳои психологӣ-педагогие, ки дар солҳои охир гузаронда шудаанд, ҳоло ба талаботи зикршуда пурра ҷавобгӯ буда наметавонанд.

Дар айни замон дар Стратегияи миллии рушди маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон дар давраи то соли 2030, аз 29 сентябри соли 2020, таҳти № 526 низоми таҳсилоти олий бо таҳдидҳо вобаста ба таъмини рақобатпазирии он дар паҳноии байналмилалӣ дучор шудааст, ки онҳо тавассути тавсеаи ҳамкориҳои ҳамҷониба ва ҷалби корфармоён аз бахшҳои мухталифи иқтисодиёт (дар ҷараёни таҳияи барномаҳои маърифатӣ, таълимӣ ва арзёбии натиҷаҳои фаъолияти муассисаҳои таълимии таҳсилоти олии касбӣ) ва таъсиси марказҳои инноватсионӣ дар қаламрави Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳаллу фасли худро пайдо мекунанд.

Яке аз самтҳои муосири чунин ҷустуҷӯ ба фазои таълимии донишгоҳи олии самти педагогӣ ворид намудани муносибати салоҳиятнок барои ташаккули омӯзгори ояндаи математика мебошад.

Мувофиқи Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи маориф» аз 22.07.2013 таҳти №1004, Концепсияи миллии маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон ва Стратегияи миллии рушди маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон то соли 2030 аз 29 сентябри соли 2020, таҳти № 526 қоидаҳои роҳҳои ҷадиди баланд бардоштани сифати таълим, самаранокии он, фаъолияти мақсаднок оиди инкишофи иқтисодии донишҷӯён дар баробари инкишофи таҳкурсии моддӣ-техникии таълим, истифодаи усулҳои нави самаранокии таълим, ки ба рушди қобилиятҳои эҷодӣ нигаронида шудаанд, сабаби ба вуҷуд омадани талаботи боз ҳам қатъӣ ва ҷиддӣ гардид.

Салоҳияти касбии омӯзгори ояндаи математика – ин маҳорати бомуваффақият амал намудан дар заминаи таҷрибаи амалӣ, малака ва дониш дар ҳалли масоилу мушкилоти касбӣ мебошад. Ба вуҷуд омадани

муносибати салоҳиятнок - як қонуниятҳои муқаррарии рушди низоми маориф аст, ки аз ҷустуҷӯи роҳҳои ба ҳам омадани он ба ниёзҳои бомаром инкишофёбандаи ҷомеа мебошад. Муносибати зикршуда ба концепсияи салоҳиятҳо асос ёфтааст, ки дар фазои таҳсилоти муосир ба он ҳамчун асоси дар донишомӯзон дар баробари дониш ташаккул ёфтани қобилияти ҳалли муҳимтарин масоили амалӣ ва тарбияи шахсият дар маҷмӯъ таваҷҷӯҳ ва аҳамияти зиёд дода мешавад.

Дар осори педагогӣ, ки ба омодакунии касбии омӯзгор дар асоси муносибати салоҳиятнок асос ёфтааст, салоҳиятнокии касбӣ муҳимтарин хусусияти омодагии назариявӣ амалии омӯзгор нисбати пешбурди фаъолияти педагогӣ эътироф шуда, маҷмӯи салоҳиятҳои муайянро муаррифӣ менамояд.

Мушкилоти ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгори ояндаи математика ҳамчун унсурҳои инсонпарварона кардани таълими омӯзгорӣ дар замони муосир, бешакку шубҳа, мубраму ҳалталаб буда, аз талаботи воқеии ҷомеа нисбати омодакунии омӯзгорони ба рақобат тобовари соҳаи маориф, ки фаъолияти касбии худро дар шароити рушди технологияҳои олий босамар амалӣ мекунанд, вобаста аст.

Дарачаи омӯзиши мушкилоти илмӣ, асосҳои назариявӣ ва методии таҳқиқот. Мушкилоти тақмили омодакунии омӯзгорон, аз ҷумла омӯзгорони ояндаи фанни математика ва донишҷӯёни факултаҳои математикаи донишгоҳҳои самти педагогӣ таваҷҷӯҳи олимони математикҳо, омӯзгорон, методистони сершумор, аз қабилҳои В.Г. Болтянский, Н.Я. Глейзер, В.А. Гусев, В.Н. Келбакиани, Ю.М. Колягин, Г.Л. Луканкин, Н.В. Метелский, А.Г. Мордкович, И.А. Новик, Г.И. Сарантсев, Е.И. Смирнов, И.М. Смирнова, А. А. Столяр, Н.Л. Стефанова, П.М. Эрдниев ва диг. ҷалб намудааст.

Самти асосие, ки дар доираи он дар давраи охир тақмили низоми

омодакунии омӯзгорон инкишоф меёбад - пурзӯр намудани интихоби самти касбию педагогии он мебошад, ки муқаррарот ва тамоюлҳои рушди он дар осори Б.В.Гнеденко, В.Н.Келбакиани, Г.Л.Луканкин, В.М.Монахов, А.Г.Мордкович, И.А.Новик ва д. инъикос шудаанд.

Мушкилоти муносибати салоҳиятнок дар тадқиқоти В.И. Байденко, Э.Ф.Зеер, И.А.Зимняя, Н.В.Кузмина, А.К.Маркова, Дж.Равен, Ю.Г.Татур, Н.Хомский, А.В.Хуторской ва олимони тоҷик, аз қабили А.А.Азизов, О.А. Исломов, М.Б. Каримзода, С.М. Муҳитдинова, А.П. Назаров, М. Нугманов, С. Негматов, А.А. Раҳимов, Э.С. Ризоев, М.В. Сафаров, Ф.А. Тошпулотова ва дигарон мавриди баррасӣ қарор гирифтааст.

Аҳамияти ҳамгирии фанҳо дар ташаккули заминаҳои ҷаҳонбинии илмӣ дар тадқиқоти таҳти роҳбарии Б.Г. Ананиев ва Ш.И. Ганелин баргузоршуда омӯхта шудааст.

Масъалаҳои татбиқи ҳамгирии фанҳои алоҳидаи таълими дар тадқиқоти А.В. Усова, Б.Р. Қодиров (ҳамгирии фанҳои илмии табиатшиносӣ), В.Н. Федорова (ҳамгирии фанҳои табиатшиносӣ), Г. Бабалова (ҳамгирии филология ва информатика), Е.А. Карпова (ҳамгироии информатика, иқтисод ва психология), Г.Л. Луканкин ва Н.А. Хоркина (ҳамгирии информатика ва иқтисодиёт), О.А. Черноярова (ҳамгирии фанҳои заминавии намудҳои тарбияи ҷисмонӣ ва варзиш), М. Нугманов (асосҳои назариявӣ ва усули методикаи таълими математика), А.А. Раҳимов (ташкили кори инфиродии донишҷӯён), С.М. Муҳитдинова (ташаккули маданияти алгоритмии омӯзгорони ояндаи математика), М.В. Сафаров (ташаккули қобилияти эҷодии донишҷӯён ҳангоми таълими супоришҳои математикӣ), А.П. Назаров (фаъолгардонии таълими геометрия дар асоси истифодаи компютер), Э.С. Ризоев (асосҳои истифодаи технологияи иттилоотӣ-иртиботӣ дар

таълими математикаи олий), Ф.А. Тошпулотова (вежагиҳои истифодаи малакаҳои ҳаётии таълимгирандагон дар дарси математика) ва ғ.

Таҳқиқоти В.С. Елагина ба такмил додани омодакунии омӯзгорони фанҳои илми табиатшиносӣ нисбати татбиқи ҳамгирозии фанҳо жармуассисаҳои таҳсилоти олий бахшида шудааст. Омӯзиши амсиласозии иттилоотӣ чун воситаи татбиқи ҳамгирии фанҳои информатика бо фанҳои табиатшиносии илмӣ дар таҳқиқоти А.Г. Геин муаррифӣ шудааст.

Дар робита ба гузариш ба муносибати салоҳиятнок дар таълим мушкилоти ташаккули салоҳият ва салоҳиятнокӣ фаъолна омӯхта мешавад. Дар айни ҳол ҷустуҷӯи роҳу усулҳои ташаккули салоҳиятнокии мутахассисони оянда, аз ҷумла, салоҳиятнокии касбӣ (И.А. Зимняя, И.Ф. Исаев, В.А. Слостенин, А.В. Хуторской, В.Д. Шадриков ва д.) идома дорад.

Муносибати салоҳиятнок дар стандартҳои таълимӣ натиҷаҳои асосии таълиму тарбияро тавассути вазифаҳои калидии инкишофи донишҷӯён ва ташаккули тарзҳои гуногунҷанбаи амалҳои тарбиявӣ-маърифатӣ, ки заминаи интихоб ва сохтори мундариҷаи таълим мебошанд, муайян менамояд [183,с.231].

Аксари рисолаҳои илмӣ ба мавзӯи баррасии ташаккули салоҳиятҳои ҷудоғона бахшида шудаанд, ки дар онҳо ташаккули салоҳияти касбӣ дар тамоми давраи таҳсил дар донишгоҳ омӯхта мешуд ва дар амсилаҳои таҳияшуда барои ташаккули салоҳият ё салоҳиятҳои инфиродӣ фанҳои алоҳида ба таври заминавӣ қабул шуда буданд.

Таҳлили вазъи мушкилоти омодакунии омӯзгори математика дар шароити гузариш ба стандартҳои нави таълимӣ дар айни замон имкон фароҳам менамояд, ки ихтилофҳои ҷиддии зерин муайян карда шаванд:

- ихтилоф байни зарурати ташаккули салоҳиятнокии касбии

омӯзгорони ояндаи математика бо воситаи фанҳои алоҳида, аз ҷумла фанҳои интихобӣ дар доираи татбиқи стандартҳои давлатии таҳсилот ва инкишофи нокифояи мушкилоти зикршуда дар илми педагогикаи таҳсилоти олии муосир;

- ихтилоф байни зарурати таъмини фаъолияти академии донишҷӯён дар доираи раванди Болония ва мавҷуд набудани муносибати ягона нисбати таҳияи барномаҳои ихтисосҳо ва курсҳо;

- ихтилоф байни талаботи тақвият додани асосҳои бунёдии таълими педагогӣ ва ҳаҷму зарфияти воқеии машғулиятҳои аудиторӣ, ки барои омӯзиши фанҳои математикӣ дар донишгоҳҳои омӯзгорӣ тавассути ҳамгироии фанҳо ҷудо карда шудаанд;

- ихтилоф байни маъмул набудани касби омӯзгори математика дар ҷомеа, мавҷуд будани мушкилоти демографӣ ва эҳтиёҷоти муассисаҳои таҳсилоти олий ба мутахассисони баландихтисосе, ки ба донишҷӯ на танҳо фанни таълимӣ, балки қабл аз ҳама, фикр кардан, натиҷагирӣ ва хулоса бароварданро меомӯзонанд.

Ихтилофу тазодҳои зикршуда имкон медиҳанд, ки мушкилоти тадқиқот: муайян кардани он қанба, ки вежагиҳои сохтори методикаи самараноки ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгори ояндаи математика тавассути ҳамгироии фанҳо чӣ гуна ҳастанд, муқаррар карда шавад.

Мубрамият ва ҳалталаб будани мавзӯи тадқиқоти мазкур бо сатҳи нокифояи таҳқиқ ва баррасии он дар адабиёти илмӣ-методӣ ва таълифоти муосир, гузариш ба стандартҳои нави давлатии таълим, ки баррасии ҷадиди таълими фанҳои математика, омодагии нокифояи заминавии хатмкунандагони донишгоҳҳои мухталифи самти педагогӣ муайян карда мешавад.

Ақидаву андешаҳои дар боло зикршуда интихоби мавзӯи тадқиқот

«Рушди ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо»-ро муайян намуданд.

Ҳадафи тадқиқот - таҳияи методикаи ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо мебошад.

Объекти тадқиқот - раванди таълими математика тавассути ҳамгирӣ ва муттаҳидкунии фанҳо дар муассисаҳои таълимии олии самти омӯзгорӣ мебошад.

Мавзӯи тадқиқот - раванди ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо мебошад.

Фарзияи тадқиқот аз он иборат аст, ки ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳои зерин самаранок мегардад, дар сурате ки:

- мундариҷа ва сохтори ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи фанҳои математика тавассути ҳамгирии фанҳо мушаххас карда шавад;

- ҷанбаҳои методии ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо муайян шуда бошанд;

- шартҳои педагогии ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо мушаххас ва татбиқ шуда бошанд;

- муносибатҳои асосии дидактикии ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо ворид шуда бошанд;

- технологияи ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо таҳия ва озмуда шуда бошад.

Вазифаҳои тадқиқот:

1. Муайян намудани мундариҷа ва сохтори ташаккули салоҳиятнокии

касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо;

2. Муайян намудани ҷанбаҳои методии ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо;

3. Падид овардан ва татбиқ намудани шароитҳои педагогии ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо;

4. Ворид намудани муносибатҳои асосии дидактикии ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо;

5. Таҳия кардан ва озмудани технологияи ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо.

Барои санҷидани фарзияи пешниҳодшуда ва ҳаллу фасли вазифаҳои гузошташуда **усулҳои зерини тадқиқот** истифода шуданд:

- назариявӣ: омӯзиш ва таҳлили адабиёти фалсафӣ, психологӣ ва педагогӣ оиди мушкилоти тадқиқотӣ;

- эмпирикӣ: мушоҳида, пурсиш, санҷиш, озмоиши педагогӣ (марҳилаҳои муқарраркунанда, ташаккулдиҳанда, назоратӣ), усули баҳодиҳии экспертӣ;

- оморӣ: таҳлили сифатӣ ва миқдории маълумот, коркарди оморӣ, муташобеҳ ва пешгӯии натиҷаҳо, ки дар рафти таҷрибаи педагогӣ ба даст оварда шудаанд.

Ҳамчун **асоси назариявӣ ва методологии тадқиқот** қабул шуданд: методология ва назарияи тадқиқоти педагогӣ (В.И. Загвязинский, В.В. Краевский, Г.П. Шедровитский, А.В. Усова); тадқиқот оиди назария ва амалияи таълими педагогӣ (Н.Д. Никандров, И.П. Подласий ва д.). Таҳқиқи рушди салоҳияти методии омӯзгор дар шароити ислоҳоти таҳсилоти умумӣ ба муқаррароти муносибатҳои салоҳиятнок, ташаккули шахсият дар таълим (А.С. Белкин, Э.Ф. Зеер, И.И. Смирнов,

А.В. Хуторской, И.С. Якиманская ва д.), принципҳои умумиилмии муносибати фаъолиятнок (Б.Г. Ананиев, А.Н. Леонтев, С.Л. Рубинштейн, В.Д. Шадриков ва д.) таъя мекунад. Таҳқиқот ба таври ҷиддӣ ва фарогир ҳамчун замина назарияи технологияҳои педагогӣ (В.П. Беспалко, К.Я. Вазина, М.В. Кларин, А.Я. Найн, Т.И. Шамова ва д.), ба назарияи лоиҳакаи фаъолияти педагогӣ (Н.А. Алексеева ва ғ.) қабул кардааст.

Сарчашмаҳои тадқиқот: осори файласуфон, равоншиносон, педагогҳо, омӯзгорони фанни математикаи муассисаҳои олий, китобҳои дарсӣ ва воситаҳои таълим оиди методикаи таълими математика, инчунин корҳои таҷрибавӣ-озмоишии муаллиф, санадҳои меъёрии танзимкунандаи фаъолияти касбии педагогӣ дар соҳаи илму маориф дар Ҷумҳурии Тоҷикистон дар соҳаи маориф: Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон “Дар бораи маориф”, Концепсияи миллии рушди таҳсилот, Концепсияи миллии маълумот, Стратегияи миллии рушди маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон дар давраи то соли 2030, Стандарти давлатии таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон ва дигар саналҳои меъёрӣ, ҳуҷҷатҳои инъикоскунандаи талабот ва тағйирот дар амалияи таълим дар Ҷумҳурии Тоҷикистон.

Марҳилаҳо ва усулҳои тадқиқот:

Дар марҳилаи аввал (солҳои 2017-2018) марҳилаи таҳлилий-ташхисӣ мушкилоти ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгироии фанҳо амалӣ гардид; осори фалсафӣ, психологию педагогӣ ва рисолаҳои илмӣ оиди мушкилоти ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгироии фанҳо мавриди омӯзиш қарор гирифт. Дар ин давра дастгоҳи мафҳумҳо тартиб дода шуда, фарзияи корӣ дақиқ карда шуда, ҳадаф ва вазифаҳои тадқиқот муайян карда шуданд, роҳу воситаҳои ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути

ҳамгиرويи фанҳо ва муқаррар намудани муносибатҳои методӣ нисбати ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгиرويи фанҳо ва фаъолияти самараноки он интиҳоб гардиданд.

Усулҳои тадқиқоти марҳилаи мазкур аз таҳлили таърихӣ-таҳлилии адабиёт оиди мушкилоти баррасишаванда; таҳлили назариявии осори фалсафӣ ва психологӣ-педагогӣ барои тарҳрезии мавқеъҳои тадқиқотӣ; таҳлили ҳуҷҷатҳои меъёрии танзимкунандаи таҳсилоти умумӣ; ҷамъбасти собиқаи самарабахши педагогӣ иборат буд.

Дар марҳилаи дуюм (солҳои 2019-2020) шартҳои дар фарзия муқарраршуда барои таъмини ташаккули бомуваффақияти салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгиرويи фанҳо, коркарди методикаи корҳои таҷрибавӣ оиди ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгиرويи фанҳо амалӣ гардид.

Дар рафти ин марҳила усулҳои пуршиш; сӯҳбатҳо, баҳодиҳии зеҳнӣ, мушоҳидаҳо; худбаҳодиҳӣ, коркарди баҳодиҳии таҷрибавӣ ва вазифаҳои муайян истифода шуданд.

Дар марҳилаи сеюм (солҳои 2021-2022) оиди мавзӯи тадқиқот корҳои таҷрибавӣ-озмоишӣ гузаронида шуда, фаъолияти таҷрибавӣ ҷамъбаст гардид, таҳлили натиҷаҳои тадқиқот таҳлил амалӣ шуд, ислоҳу таҳририҳои зарурӣ ворид карда шуданд, хулосаҳо муқаррар карда шуданд, тавсияҳои илмӣ-методӣ оиди ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгиرويи фанҳои таълимӣ таҳия шуданд.

Мо усулҳои муқоиса ва ҷамъбастро истифода бурдем.

Пойгоҳи тадқиқотӣ. Корҳои таҷрибавӣ дар пойгоҳи Донишгоҳи давлатии Хучанд ба номи академик Б.Ғафуров ва Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С.Айнӣ гузаронида шуданд. Дар маҷмӯъ,

бо таҳқиқот 229 нафар омӯзгорони ояндаи математика дар марҳилаҳои муқарраркунанда, ташаккулдиҳанда ва назоратии таҷриба фаро гирифта шуданд.

Эътимоднокии натиҷаҳои илмӣ бо асоснокии методологии таҳқиқи баргузоршуда, мантиқи дастгоҳи илмӣ, мақсад ва вазифаҳои тадқиқот, санҷиши таҷрибавӣ, муқаррароти назариявӣ дар рафти таҷриба; бо истифода аз усулҳои озмудашудаи таҳқиқот ва коркарди натиҷаҳои ҳосилшуда тасдиқи худро ёфт.

Навгони илмӣ ва аҳамияти назариявии тадқиқот дар ҷанбаҳои зерин ҳозир мешавад:

- мундариҷа ва сохтори ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо дақиқу мушаххас гардонида шуд;

- ҷанбаҳои методии ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо муайян карда шудааст;

- шартҳои педагогии ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо мушаххас ва татбиқ карда шуданд;

- муносибатҳои асосии дидактикии ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо ворид карда шуданд;

- технологияи ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо таҳия ва озмуда шуд.

Аҳамияти назариявии тадқиқот дар ҷанбаҳои зерин зоҳир мешавад:

- дар дақиқу мушаххас намудани моҳияти ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо ҳамчун ҷузъи салоҳияти педагогӣ;

- салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математикаро тавассути

ҳамгирии фанҳо ҳамчун салоҳиятнокии педагогӣ муайян менамоем, ки қобилияти шинохтан ва ҳал намудани мушкилоти касбиро таъмин менамояд, ки сохтори он дар заминаи фарҳанги касбӣ, тафаккури касбӣ, эҷодкорию касбӣ ва ғаёлнокию зуҳур мекунад;

-дар танзими тасаввурот дар бораи муносибатҳои мухталиф нисбати мундариҷаи мафҳуми салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика (дониш дар баҳши дидактика, усулҳои таълими фан, ҷузъҳои таркибӣ, робитаи мутақобила бо салоҳиятҳои калидӣ).

Аҳамияти амалии тадқиқот аз он иборат аст, ки:

- технологияи салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо ворид карда шуд;

- равишҳои методӣ оиди салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо таҳия ва татбиқ карда шуд;

- дастурамали методӣ оиди салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо таҳия ва нашр шудааст.

Муқаррароти ба дифоъ пешниҳодшуда:

1. Салоҳиятнокии касбии омӯзгори ояндаи математика ҳамчун мафҳуми ягонагии диалектикий хислатҳои касбӣ ва шахсӣ мебошад, ки барои бомуваффақият ва бобарор амалӣ намудани ғаёлияти касбӣ ва педагогӣ имкон медиҳад. Салоҳиятнокии касбии омӯзгори фанни математика, ки бо се ҷузъи асосӣ (касбӣ-мундариҷавӣ, касбӣ-ғаёлиятӣ, касбӣ-шахсиятӣ) муаррифӣ мешавад, донишҳо, малакаҳо ва маҳоратҳоеро дар бар мегирад, ки барои амалӣ намудани ғаёлияти касбӣ-педагогӣ-психологӣ тибқи ҳадафҳои он ва хусусиятҳои шахсии омӯзгори ояндаи математика заруранд.

2. Ташкили омодагии омӯзгори ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳои таълимӣ ба ташаккули салоҳиятнокии касбӣ мусоидат

намуда, имкон медиҳад, ки ташаккули донишу малакаҳои умумии педагогӣ ва маҳорати ҳалли мисолу масъалаҳо (кор оиди маданият, тарз, тарбияи малакаҳо ва маҳорат) ба таври табиӣ бо ҳам мувофиқа карда шаванд.

3. Салоҳиятнокии касбии омӯзгори ояндаи математика тавассути ҳамгироии фанҳо дар ягонагии пайванди донишу малакаҳои педагогӣ ва маҳсус зухур шуда, бо чунин меъёрҳо муайян карда мешавад: қобилияти муайян кардани ҳадаф ва вазифаҳои фаъолияти педагогӣ; қобилияти интихоби шаклҳо, усулҳо ва васоити ноил шудан ба ҳадаф; қобилияти амалӣ намудани назорат ва худбаҳодиҳии амалиёти педагогии худ; салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгироии фанҳо бо се сатҳи инкишофи он (баланд, миёна, паст) тавсиф дода мешавад.

4. Низоми шартҳои педагогии ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгори ояндаи математика тавассути ҳамгироии фанҳо дар бар мегирад:

- самти касбию педагогии таълими фанҳои маҳсуси доираи фаннӣ;
- самтгузорӣ ба инкишофи таҷрибаи худомӯзӣ ва мустақилияти донишҷӯён;
- истифодабарии намуду шаклҳои мухталифи машғулиятҳо (гурӯҳҳои хурд, инфиродӣ-гурӯҳӣ, дарсҳои кушод, дарсҳои маҳоратомӯзӣ) дар раванди омодакунии касбии омӯзгори ояндаи математика тавассути ҳамгироии фанҳо.

5. Самаранокии амали технологияи ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгироии фанҳо бояд бо риояи шартҳои ташкилӣ ва педагогии зерин таъмин карда шавад:

- муттаҳидсозии мундариҷаи курсҳои математика;
- инкишофи соҳаи мусбии ҳавасмандии шахсияти омӯзгори ояндаи

математика дар заминаи арзишҳои педагогӣ;

-таъмини азхудкунии донишҳои математикӣ дар ягонагии ҷанбаҳои мавзӯӣ ва амалиётҳои онҳо;

-таъмини назорат ва арзёбии мунтазами натиҷаҳои таълим ҳам аз ҷониби омӯзгор ва ҳам аз ҷониби донишҷӯ;

- фароҳам овардани муҳити эҷодӣ.

Саҳми шахсии довталаб дар таҳлили маълумоти осори илми педагогика, масъалагузорӣ ва ҳалли мушкилоти тадқиқот, омода кардан ва гузаронидани тадқиқоти озмоишӣ дар шароити ташхисгоҳи донишгоҳ, таҳлили натиҷаҳои ҳосилшуда, тарҳрезии муқаррароти асосӣ ва хулосаҳои рисола ифода шудааст.

Таъйид ва воридсозии натиҷаҳои тадқиқот бо роҳҳои зерин амалӣ шудаанд:

- наشري лоиҳаҳои методӣ оиди мавзӯи таҳқиқот;

- таҳия намудан ва муҳокимаи маърузаҳо дар конференсҳои илмӣ-амалии байналмилалӣ ва ҷумҳуриявӣ: 28 адад

Сохтори рисола бо мантиқ ва пайдарпайии вазифаҳои гузошташуда муайян карда шудааст. Рисола аз муқаддима, ду боб, хулоса ва рӯйхати манбаъҳо ва адабиёти истифодашуда иборат аст.

Боби 1. Муносибатҳои назариявӣ нисбати ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика

§ 1.1. Ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони оянда ҳамчун мушкилоти педагогӣ

Дар марҳалаи муосири таҳаввули ҷомеаи мо маориф ба нерӯи торафт тавоно ва пешбарандаи рушди иқтисодӣ, баланд гардидани самаранокӣ ва рақобатпазирии кишвар табдил меёбад. Дар айни замон дар низоми маорифи ҷумҳурии мо бо воридсозии стандартҳои нави давлатӣ, бо иваз шудани амсилаи рушди маданияту таърихӣ тағйиротҳои назаррасу ҷиддӣ ба амал меоянд. Аммо бояд гуфт, ки дар низоми маориф чӣ гуна тағйироте ба амал намояд, ба нуқтаи ниҳоиву асосии ҳамаи ин тағйирот танҳо иҷрокунандаи мушаххас - омӯзгори мактаб мерасад. Маҳз омӯзгор ҳангоми татбиқи намудани навгониҳои гуногуну муосир симову шахсияти асосӣ мебошад, аз ин рӯ, ӯ бояд ба салоҳиятҳои умумӣ ва касбӣ соҳиб бошад. Салоҳиятнокии касбӣ шартӣ зарурии самаранокии ташкили раванди таълим маҳсуб мешавад. Воридшавӣ ба таълими босалоҳият иҷроӣ як қатор амалҳои пайдарҳамаи ҳамаи субъектҳои раванди таълим ва қабл аз ҳама омӯзгоронро пешбинӣ мекунад.

Масъалаи ислоҳоти соҳа, пеш аз ҳама, ба муассисаи таълимӣ вобастагӣ дорад. Муассисаи таълимӣ бояд аз имкониятҳои технологияҳои иттилоотӣ-иртиботӣ, усулҳои фаъоли таълим ба таври васеъ истифода барад, ки он ба талаботи замон ҷавобгӯӣ бошад [125, с.201].

Бидуни таҳассуси баланд хатмкардаи донишгоҳ имкон надорад, ки худро ҳамчун шахсият татбиқи намояд, аммо баҳри таъмини он ҳангоми самти гуманитарии таълим гузариш ба арзёбии гуногунҷанбаи донишҷӯ ҳамчун корманди оянда дар соҳаи таълим зарурат дорад [6, с.207].

Салоҳият ва салоҳиятнокии мафҳумҳои ҳамдигарро пурракунанда ва ба ҳам вобаста мебошанд: шахси салоҳиятдоре, ки салоҳиятро татбиқи

карда наметавонад, иқтидори онро дар ҷанбаҳои муҳими иҷтимоӣ пурра амалӣ карданро надорад.

Мушкилоти ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорро муҳаққиқон аз назари равишҳои гуногун баррасӣ мекунанд: равиши низомманд (Н.В. Блауберг, Э.Г. Юдин [30]), аксиологӣ (Е.В. Бондаревская, Н.Д. Никандров, В.А. Сластенин ва диг. [41, 183, 224]), технологӣ (В.Г. Беспалко, Н.В. Кузмина, Г.К. Селевко [29, 136, 219]), фаъолиятӣ (Л.С. Виготский, И.А. Зимняя, А.Н. Леонтев ва диг.[59, 99,148]), касбӣ ва шахсӣ (М.В. Кларин, С.Л. Рубинштейн ва диг. [120, 211]), босалоҳият (В.А. Болотов ва В.В. Сериков [38]) ва д. ҳар кадоме аз равишҳо як навъи донишҳои илмӣ буда, ҷанбаҳои мухталифи объекти таҳқиқро инъикос менамояд, аз ин рӯ, дар ҳамбастагӣ бо муносибатҳои дигар самаранокии бештарро нишон медиҳад. Раванди ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгор механизми бисёрҷониба аст, бинобар ин, истифодаи маҷмӯи зикршудаи муносибатҳо нисбати таҳқиқи мушкилоти ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгор дар раванди фаъолияти педагогӣ нисбатан самаранок хоҳад буд.

Истифодаи самараноки муносибати босалоҳият дар ҷараёни ташаккули салоҳиятнокии математикии омӯзгорони ояндаи фанни математика боиси баланд шудани сифати таълим дар сатҳи стандартҳои байналмилалӣ мегардад [205, с.323].

Дар адабиёти психологӣ ва педагогӣ мафҳуми «салоҳиятнокӣ» бо як намуди муайяни фаъолият вобаста аст ва тибқи луғати тафсирии С.И. Ожегов, маънои «огоҳӣ, эътиборнокӣ дар ягон соҳа»-ро дорад [187, с.258].

Дар луғати равоншиносӣ салоҳияти касбии педагогӣ чун «ба миқдори зарурии донишҳо, малакаҳо ва маҳорат соҳиб будани омӯзгор, ки ташаккули фаъолияти педагогӣ, муоширати педагогӣ ва шахсияти

омӯзгорро ҳамчун ҳомили арзишҳо, ғояҳо ва шуури педагогии мушаххас муайян мекунад» маънидод карда мешавад [198, с.145].

Яке аз нисбатан маъмултарин таърифи истилоҳи баррасишаванда дар адабиёти психологию педагогии ватанӣ: «...сифат, хислат ё ҳолати мутахассис, ки дар якҷоягӣ ё дар алоҳидагӣ мутобиқати ҷисмонӣ, психологӣ ва маънавии ўро ба талабот, эҳтиёҷот, зарурати касб, ихтисос, тахассуси муайян, стандартҳои тахассусӣ, мансаби ишғолшаванда ё вазифаи хизмати иҷрошаванда» мебошад [128, с.29].

Э.Ф. Зеер таҳти салоҳиятнокии касбӣ муҷтамеи донишҳои касбӣ, маҳорат, инчунин роҳҳои иҷро кардани фаъолияти касбиро эътироф кардааст [92, с.27].

Ҳамин тавр, мафҳуми «салоҳиятнокӣ» нисбат ба мафҳумҳои «дониш», «малакаҳо», «маҳорат» нисбатан васеътар аст, зеро он самтгирии шахсият (ангезаҳо, самтҳои арзишӣ ва ғ.); қобилияти шахс барои бартараф кардани қолабҳо, эҳсос кардани мушкилот, зоҳир кардани фаҳмишу зеҳни тез, мутобиқшавии тафаккур; миқоз: мустақилият, максаднокӣ, хислатҳои иродаи қавиро дар бар мегирад. Таҳти салоҳиятнокӣ инчунин аз ҷониби шахс соҳиб шудан ба салоҳияти дахлдор, ки муносибати шахсии ўро ба он ва мавзӯи фаъолият дар бар мегирад, фаҳмидан мумкин аст.

Якчанд таърифҳои мафҳуми салоҳиятнокии касбии омӯзгорро баррасӣ менамоем:

Салоҳиятнокӣ - ташкилаи мураккаб, ки маҷмӯи донишу малака, хислат ва сифатҳои шахсият, ки гунанокӣ, мутаносибият ва самаранокии сохтори раванди таълимро таъмин менамояд (В.А. Адолф) [4, с.160];

Салоҳият - ин қобилияти корманд оиди босифат ва беҳатову норасоӣ иҷро кардани вазифаҳои худро ҳам дар шароити муқаррарӣ ва ҳам дар ҳолати фавқулодда, бомуваффақияту бобарор аз худ кардани навгонӣ ва

зуд мутобиқ шудан ба шароити тағйирёфта мебошад (В.Р.Веснин) [56, с.14].

Салоҳияти шахс бо фаъолияти ӯ тавъам аст ва аз ин рӯ, бо касбаш вобаста аст. Баҳри бомуваффақият иҷро кардани фаъолияти касбӣ субъекти он бояд маҷмӯи хислатҳои психологӣ ва шахси ро дошта бошад, ки ҳамчун касбият муайян карда мешавад. Касби омӯзгорӣ ҳамзамон ҳамчун касби таҳаввулдиҳанда ва идоракунанда муаррифӣ мешавад [87, с.257].

Ҳамон меҳнату заҳмати омӯзгор салоҳиятнок эътироф мешавад, ки дар он фаъолияти педагогӣ, муоширати педагогӣ дар сатҳи нисбатан баланд ба роҳ монда шуда, рисолати омӯзгор иҷро мегардад, дар таълиму тарбияи шогирдон натиҷаҳои хуб ба даст оварда мешаванд. Ҳамзамон салоҳиянокии омӯзгорро ҳамчун таносуби донишу малақаҳои касбии ӯ, аз як ҷониб ва мавқеъҳои касбӣ, сифатҳои психологӣ - аз ҷониби дигар муайян мекунанд (А.К.Маркова А.К.) [158, с.14];

Салоҳиятнокӣ – дониш, малақаҳо, маҳорат, инчунин роҳу воситаҳои татбиқи онҳо дар фаъолият, муошират, инкишоф (худинкишофдиҳӣ)-и шахсият мебошад (Л.М.Митина) [164, с.14].

Фалсафаи муносибати босалоҳияти таҳсилоти олий вежагиҳои татбиқи онро муайян месозад. Амалисозии муносибати босалоҳият дар машғулиятҳо аз фанни математика фарҳанги махсуси амаликунии мутақобилаи омӯзгор ва донишҷӯро муайян месозад [177, с.282].

А.В.Хуторской тавзеҳ медиҳад, ки таҳти салоҳият бояд талаботи меъёрӣ нисбати омодагии касбии омӯзгор, таҳти салоҳият бошад - сифатҳои тарбияшудаи ӯ фаҳмида шаванд. Сохтори салоҳиятро намудҳои фаъолияти касбии ӯ муайян мекунанд [252, с.59];

Ҳамин тариқ, таҳлили осори педагогӣ нишон дод, ки дар мавриди амал ва истифодаи мафҳуми «салоҳият» таҳқиқот фаъолона бурда

мешавад, аммо то ҳол дарки ягонаи истилоҳи мазкур вучуд надорад. Аз ин рӯ, то ҳол мундариҷаи ягонаи фанҳои таълимӣ, ки барои ташаккули салоҳиятҳои касбӣ таъин шудаанд, инчунин вучуд надорад. Мо баъзе шартҳои изҳор кардем, ки метавонанд раванди мазкурро мутобиқу муносиб гардонанд.

Ҷанбаҳои муҳталифи хусусиятҳои сохтори салоҳиятнокии касбӣ дар таҳқиқоти муаллифон, аз қабилӣ Э.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, М.Д. Илясов, А.К. Маркова, Ю.Г. Татур, А.В. Хуторской, В.Д. Шадриков ва диг. баррасӣ шудаанд [92, 100, 110, 158, .235, 254, 193]. Масоили салоҳиятнокии касбии омӯзгор дар осори В.А. Адолф, И.В. Кузнетсова, Н.В. Кузмина, Л.М. Митина, А.В. Мудрик, В.А. Сластенин, А.И. Шербаков, С.Д. Якушева ва диг. таҳқиқ шудаанд [4, 134, 137, 164, 271, 277] . Як зумра муаллифон ба маҷмӯи донишҳои умумӣ ва махсус, малақаҳои касбӣ, дигарон – ба арзиши хислатҳои шахсии омӯзгорон, аз ҷумла хислатҳои психологӣ афзалият медиҳанд.

Талаботи асосӣ ба мундариҷа ва сифати фаъолияти касбии педагогии омӯзгор дар стандарти озмоишии касбии фаъолияти педагогӣ (Н.В. Кузмина) [137], стандарти касбии омӯзгор (Е.А. Ямбург [278]) инъикос ёфтааст. Дар стандарти аввал ба низоми салоҳиятҳои омӯзгор ҳадафгузорӣ, ҳавасмандкунӣ, мазмуни шахсиятии курс, донишҳои касбӣ, таҳияи барномаҳои фаъолият ва рафтор, қабули тасмимҳо дохил карда шудаанд.

Ба масъалаи тақмил додани омодагии касбии омӯзгорони ояндаи математика таҳқиқоту осори В.В. Афанасев, О.Б. Епишева, Ю.М. Колягин, В.М. Монахов, А.Г. Мордкович, Г.И. Сарантсев, Е.И. Смирнов, В.Д. Шадриков ва диг. [17, 82, 129, 167, 169, 217, 226, 193]) бахшида шудаанд.

И.В. Кузнетсова таҳти салоҳиятнокии касбии омӯзгори оянда сифати

ҳамгирошавии шахсиятро мефаҳмад, ки омодагии омӯзгорро барои амалӣ намудани иқтидору захираҳои шахсии худ (дониш, маҳорат, сифатҳои шахсӣ, таҷрибаи касбӣ) барои бомуваффақият ҳал намудани вазифаҳои муқаррарии касбие, ки дар фаъолияти воқеии таълимии ҷомеаи иттилоотӣ ба вуҷуд меоянд, инъикос менамояд [134, с. 59].

Л.М. Митина салоҳиятнокии педагогиро ҳамчун мувофиқаи мутаносибу ботавозуни дониши фанӣ, усул ва дидактикаи таълим, малакаҳо ва маҳорати муоширати педагогӣ, инчунин усулу воситаҳои худинкишофдиҳӣ, такмили шахсият, татбиқи ҳадафҳои худ муайян мекунад [164, с. 75].

С.Д. Якушева салоҳиятнокии педагогиро ягонагии омодагии назариявӣ ва амалии омӯзгор нисбати амалӣ намудани фаъолияти касбии худ шарҳ додааст [277, с.9].

Таҳаввули рушди касбии омӯзгори муосир - ин ташаккули фардияти эҷодӣ, ташаккули ҳассосият нисбати навоариҳои педагогӣ, мутобиқшавӣ ба муҳити тағйирёбандаи педагогӣ мебошад [202,с.268].

А.И. Шербаков ва А.В. Мудрик ақида доранд, ки салоҳиятнокии касбии омӯзгор тавассути маҳорати педагогии ӯ зухур мегардад, ки ин ба таври зайл шарҳ дода мешаванд [271, с.18]:

- малакаи интиқол додани донишҳои маълум, гунаҳои ҳалли онҳо, усулҳои таълим ва тарбия дар вазъияти нави педагогӣ;

- малакаҳои дарёфти роҳҳои нави ҳал барои ҳама гуна ҳолатҳои педагогӣ;

- малакаи эҷод кардани унсурҳои нави дониш ва ақидаҳои педагогӣ, сохтани намунаҳои нави ҳалли вазъиятҳои мушаххаси педагогӣ [271, с.8].

Б.А.Сластенин чунин сохтори малакаҳои педагогиро пешниҳод мекунад [224, с.45]:

- малакаи «интиқол» додани мундариҷаи раванди тарбия ба

вазифаҳои мушаххаси педагогӣ;

- малакаи эҷод ва ба ҳаракат даровардани низоми педагогӣ;

- малакаи муайян ва муқаррар кардани робитаи байни ҷузъҳо ва омилҳои тарбия;

- малакаи баҳисобгирӣ ва баҳодиҳии натиҷаҳои фаъолияти педагогӣ.

Н.В. Кузмина таҳти салоҳиятнокии касбию педагогӣ муҷтамеи малақаҳои омӯзгор ҳамчун субъекти таъсири педагогӣ, ки тавассути онҳо метавонад сохтори донишҳои илмию амалиро барои беҳтар ҳаллу фасл намудани вазифаҳои педагогии дар назди ӯ гузошташуда ба таври муайяну мурағаб ташкил кунад. Олими мазкур намудҳои зерини салоҳиятнокии касбӣ-педагогиро муайян мекунад:

- махсус ва касбӣ (дар соҳаи фанни таълимӣ);

- методӣ (усулҳои ташаккули дониш, малака ва маҳорати донишҷӯён);

- иҷтимоӣ-психологӣ (равандҳои муошират);

- дифференциалӣ-психологӣ (ангежа ва қобилияти донишҷӯён);

- аутопсихологӣ (афзалиятҳо ва нуқсонҳои фаъолияти худ ва шахсияти худи омӯзгор) [138, с.14].

А.А. Иринчев чунин салоҳиятҳоеро тасниф мекунад, ки ба сохтори салоҳияти педагогӣ дохил мешаванд [112, с. 46]:

– фаъолият ё махсус (маҷмӯи дониш, малақаҳо, маҳорат ва роҳҳои инфиродии амалисозии мустақилона ва масъулиятноки фаъолияти педагогӣ);

- шахсӣ ё касбӣ (низоми дониш, малакаву маҳорати такмил ва рушди шахсият);

- иртиботӣ (маҷмӯи дониш, малақаҳо, маҳорат ва роҳҳои эҷодии амалигардонии муоширати педагогӣ).

Ба ақидаи Дж. Равен [201, с.21] омӯзгори дорой салоҳияти

равоншиносӣ ва педагогӣ бояд донишу малакаҳои зеринро дошта бошад: мундариҷаи фанни таълимиро донанд; қобилияти истифодаи принципҳои психологӣ, ки ба онҳо дониши психологияи синнусолӣ ва малакаҳои истифодаи онҳо, малакаи ба таври оқилона ҷавобу воқуниш додан ба амалҳои донишҷӯён, волидон, ҳамкорон, малакаи мутобиқ шудан ба вазъиятҳои нав ва навгониҳову навоариҳо дохил мешаванд.

Дж. Равен [201, с.21] ҳангоми муайян кардани салоҳиятнокии психологӣ-педагогӣ ба қобилияти мустақилона ва бо масъулият амал кардани омӯзгор диққатро тamarкуз мекунад. Тафсири салоҳиятноки, ки Дж. Равен пешниҳод кардааст, аз маъноӣ ба мо муқаррарии истилоҳ то як андоза фарқият дорад. Дж. Равен дар осори худ инчунин дар бораи «салоҳиятнокии оӣ» менависад, ки новобаста аз соҳаи мушаххасе, ки дар он зуҳур мекунад, дар шахс мавҷуд будани сатҳи баланди ташаббускорӣ, қобилияти ташкил кардани даста барои расидан ба ҳадафҳо, омода будан ба арзёбӣ ва таҳлили оқибатҳои иҷтимоии амали худ ва ғ.-ро пешбинӣ мекунад.

Табиату моҳияти салоҳиятноки чунин аст, ки он танҳо дар ягонагии органикӣ бо арзишҳои инсонӣ, бо шартҳои таваҷҷӯҳи чуқури шахсӣ ба ин намуди фаъолият зоҳир мешавад. Мутобиқи таърифи салоҳияти психологию педагогӣ, мо чунин ақидаро баён месозем, ки ин маҷмӯи ҳамоҳангии донишҳо оиди фан ва усулҳои таълими он, малакаҳои амалӣ ва хислатҳои назарраси шахсӣ, психологӣ мебошад, ки ҳам ба соҳаи маърифатии омӯзгор ва ҳам соҳаи касбӣ, ки татбиқи самараноки фаъолияти касбии ӯро таъмин менамояд, дахл доранд. Ин таъриф имкон медиҳад, ки дар сохтори салоҳияти психологӣ-педагогии омӯзгор ду зерсохтор пешниҳод карда шавад:

- фаъолиятӣ (дониш, малакаҳо, маҳорат ва роҳҳои татбиқи фаъолияти педагогӣ дар ҷанбаҳои психологӣ-педагогӣ);

- коммуникативӣ (дониш, малакаҳо, маҳорат ва роҳҳои татбиқи муоширати психологӣ-педагогӣ).

Дар педагогика ва психологияи ватанӣ барои муайян кардани моҳият, мундариҷа ва сохтори салоҳиятнокии касбии омӯзгор муносибатҳои мухталиф мавҷуданд. Баъзе муаллифон (А.А. Бодалев [37] ва диг.) пешниҳод менамоянд, ки масъалаи мазкур аз ҷанбаи равшиносии баррасӣ карда шавад, дигарон (В.А. Сластенин [224] ва диг.) ба рушди хислатҳои шахсӣ, хислатҳои аз ҷиҳати касбии ҳуди омӯзгор ва сеюм гурӯҳ (В.В. Сериков ва диг.[223]) салоҳияти касбиро ба яке аз панҷ гурӯҳи таҳассусии калидӣ, чорум (Г.Н. Подчалимова [195] ва диг.) дар сохтори маҳорати фаъолияти касбии омӯзгор муайян мекунад.

Дар таҳқиқоти В. Адолф «салоҳияти касбӣ ин таҳсилоти мураккабе мебошад, ки муҷтамеи дониш, малакаҳо, хусусият ва сифатҳои шахсиятро дар бар мегирад, ки гунаҳои, мутаносибият ва самаранокии эҷоди ҷараёни таълимро таъмин менамоянд» [4, с.160].

Муаллиф ба сохтори салоҳиятнокии касбӣ ҷузъҳои назариявӣ-методӣ, фарҳангӣ, фанӣ, психологӣ-педагогӣ ва технологиро шомил донистааст. Тавсифи аз ҷониби В.А. Адолф дар бораи сохтори таркибии салоҳиятнокии касбӣ барои дарки мантиқи марҳилаҳои ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгор, мундариҷа ва сохтори сатҳи онҳо мусоидат мекунад. Н.В. Кухарев, А.К. Маркова чунин ақида доранд, ки салоҳиятнокии омӯзгор чунин хислатҳои шахсият, монанди ташаббускорӣ, масъулиятшиносӣ, меҳнатдӯсти, мақсаднокӣ, боварӣ ба худро дар бар мегиранд. Н.А. Глузман, Г. Папуткова пешниҳод менамоянд, ки ба сохтори салоҳиятнокии бояд соҳаи ҳавасмандӣ-арзишӣ низ дохил карда шавад, ки он дар меъёри муайян сатҳи азхудкунии донишро муайян месозад.

С.С. Савелева чунин андеша дорад, ки салоҳиятнокии касбию

педагогӣ аз худмуайянкунии арзишҳо нисбат ба фаъолияти педагогӣ, салоҳиятноки дар соҳаи фанни таълимӣ, омодагии методӣ ва психологӣ ба кор дар низомҳои гуногуни педагогӣ иборат аст. Маҳз ҳамин сохтори асосии салоҳиятноки касбии омӯзгор мебошад, ки онро ҷузъҳои ҳавасмандкунӣ, маърифатӣ ва фаъолиятӣ муаррифӣ мекунанд [214, с. 23].

Дар айни ҳол мушкилоти ташаккули салоҳиятҳои касбӣ тавачҷӯҳи зиёди олимон ва муҳаққиқони ҷавонро ба худ ҷалб мекунад.

С.В. Бобришов ва Л.А. Саенко [216, с.128] муносибати босалоҳиятро ҳамчун методологияе муайян кардаанд, ки барои ба таври сифатӣ ҳал намудани масъалаҳои оmodасозии касбии кадрҳои нав ва ҳамзамон чун механизми таъмини фаъолияти омӯзгор дар таҳсилоти касбӣ таъин шудааст.

Ш. Шаронов ва М. Умарова [267, с.160] кайд мекунанд, ки мафҳуми «салоҳият»-ро на ба соҳаи донишҳо, балки ба соҳаи малакаҳо нисбат додан лозим аст. Муаллифон менависанд, ки салоҳиятҳо дар заминаи таълим ташаккул меёбанд, яъне қобилиятҳои умумӣ, ки ба дониш, малакаҳо, маҳорат таъин мекунанд. Салоҳият наметавонад танҳо бо дониш, малакаҳо ё маҳорат маҳдуд шавад, ин қобилияти умумии шахс барои дарки худ дар вазъияти муайяни тамоюли касбӣ мебошад. Олимон таъкид месозанд, ки мафҳумҳои «салоҳият» ва «малакаҳо»-ро набояд баробар донист. Малакаҳо - ин иҷроии амал (кор, вазифа) бо сифати мутобиқ аст. Маҳорат ҳамчун татбиқи донишҳои гирифташуда дар ҳаёт баррасӣ карда мешавад. Аслан, малака - як зуҳури салоҳият аст. Аммо малакаҳоро мушоҳида кардан мумкин аст, онҳо метавонанд таҳлил карда шаванд ва салоҳиятҳо - ин хусусиятҳои мебошанд, ки аз мушоҳидаҳои амалҳои иҷрошуда, малакаҳо гирифта мешаванд. Аз ин бармеояд, ки татбиқи салоҳиятҳо дар амал – ин малакаҳо мебошанд. Ҳамин тариқ, салоҳият як омили муайянкунандаи маҳорат ва амал мебошад.

Е.А. Полякова [196, с. 32] менависад, ки ҳангоми ташаккули салоҳиятҳои касбии мутахассиси оянда на ба мавҷудияти донишҳои илмӣ, балки ба қобилияти ҳалли масъалаҳои истеҳсоли ва пешбурди фаъолияти истеҳсоли дар доираи меъёр амалӣ мешавад. Мо бо андешаи муаллиф розӣ шуда наметавонем, зеро чунин андеша дорем, ки фаъолияти дилхоҳ ба дониши андӯхташуда асос меёбад ва дар сурати мавҷуд набудани заминаи «донишӣ» (назариявӣ) ин фаъолият пурмаҳсул буда наметавонад. Низоми «ман медонам – ман иҷро мекунам»-ро вайрон кардан мумкин нест.

Ба гуфтаи И.Ф. Исаева, А.И. Мищенко, В.А. Сластенин ва Е.Н. Шиянов [190], ҳангоми муайян кардани мафҳуми «салоҳият» ягонагии омодагии назариявӣ ва амалии донишҷӯро барои амалӣ намудани фаъолияти касбӣ ба назар гирифтани лозим аст, ки он «касбият»-ро ифода мекунад. Аммо муаллифон мафҳумҳои «салоҳият» ва «касбият»-ро баробар намедонанд. Ҷанбаи мундариҷавии таълими мутахассиси ҷавонро олимони дар тавсифномаи тахассусӣ ифода мекунанд, ки он «қолаби меъёрии салоҳиятноки» мебошад, ки дониш, малакаҳо ва маҳорати дар рафти таълим гирифташударо инъикос менамояд. Тавсифномаи тахассусӣ, ба ақидаи муаллифон, маҷмӯи талаботи умумӣ барои хатмкунанда дар сатҳҳои назариявӣ ва амалӣ мебошад.

Профессор В.В. Сериков [223. с.32] инчунин салоҳиятнокии хатмкунандаро тавассути тахассуси ӯ (хусусиятҳои тахассусӣ) муайян намуда, пешниҳод менамояд, ки салоҳиятнокии касбӣ аз маншури мафҳуми «маърифат» баррасӣ карда шавад. Маърифатнокӣ, дар навбати худ, В.В. Сериков ҳамчун омехтаи дониш ва таҷрибаи истифодаи онҳо дар фаъолияти касбӣ муаррифӣ менамояд.

Роҳҳои ташаккули салоҳиятҳои касбӣ гуногун буда, аз самти бевоситаи омодакунии таълимгирандагон (омӯзгор, муҳандис, духтур,

ҳуқуқшиноси оянда ва ғ.) вобастагӣ дорад.

Як силсила муаллифон (Ж.Е. Ермолаева, Т.В. Рихтер ва д.) қайд мекунанд, ки ташаккули салоҳиятҳои касбӣ бояд тариқи воситаҳои интерактивӣ амалӣ карда шавад. Ҳамзамон таҳлили адабиёт нишон дод, ки ташаккули салоҳиятҳои касбӣ дар асоси шаклҳои анъанавии ташкили раванди таълим низ имконпазир аст. Муаллифон А.Н. Лунев, Н.Б. Пугачева, Л.З. Стуколова [154, с.47] зикр мекунанд, ки инкишофи босамари салоҳиятҳои касбӣ бо ҳамгироии фанҳои гуногун имконпазир аст. Бо вучуди ин, ҳамаи муаллифон қайд мекунанд, ки раванди азхудкунии салоҳиятҳо бояд бештар ба ҷониби амалия нигаронида шуда, мақсади фаъолияти мустақилонаи донишҷӯёнро дошта бошад.

Мутаносибгардонии раванди ташаккули салоҳияти касбӣ ба пуррагии татбиқи гурӯҳҳои зерини шартҳо: гурӯҳи ҳавасмандӣ, ташкилӣ ва методӣ алоқаманд аст.

Ба гурӯҳи ҳавасмандгардонии шартҳо дохил мешавад: ҳавасмандии мусбӣ нисбати донишандӯзӣ, зарурати рушди шахсият ва рушди касбӣ. Гурӯҳи ҳавасмандкунӣ ба муносибати фаъолиятӣ дар таълим таъяс мекунад.

Ба гурӯҳи ташкилӣ заминаи кофии моддӣ-техникӣ барои ташаккули салоҳиятҳои касбӣ, сохторкунии мундариҷаи фанҳои силсилаи касбии барномаи таълимӣ, мутобиқсозии барномаҳои фанҳои силсилаи касбӣ бо корфармоён, иштироки намояндагони касб (мутахассисони соҳа) дар раванди таълим дохил мешаванд.

Гурӯҳи методӣ иборат аст аз: мавҷудияти мучтамеи мукаммали методӣ дар таъмини фанҳои силсилаи касбӣ, ҳамгироии усулҳои фаъол ва анъанавии таълим, тавсеаи истифодаи усули технологияи кейс, таъмини кори мустақилонаи назоратшавандаи донишҷӯён.

Мутобиқи концепсияи Дж.Равен, фароҳам кардани шароити берунӣ

ва дохилӣ барои ташаккули салоҳиятнокии касбӣ ба қадри тарбияи шахсияти мутахассис чандон муҳим нест.

Ў қузъҳои пешбари салоҳиятнокиро муайян намуда, тақрибан чил хислату қобилиятҳои инсонро номбар мекунад, ки ба инсон баҳри расидан ба ҳадафҳои аз ҷиҳати шахс муҳим (аз ҷумла ҷалби эҳсосот ба раванди фаъолият, омодагӣ ва қобилияти мустақилона дониш андӯхтан, қобилияти амал кардан аз болои ягон чизи баҳсбарангез ва ангезандаи изтироб, истифода аз навоарӣ баҳри ноил шудан ба ҳадафҳо, қобилияти ҳал намудани муноқишаҳо ва нарм кардани ихтилофҳо, таҳаммулпазирӣ нисбати тарзи гуногуни ҳаёти атрофиён ва ғ.) кӯмак мекунад.

Дж.Равен қайд намудааст, ки маҷмӯи онҳо вобаста аз хусусияти фаъолияти касбӣ, муқаррароти ташкилот ва хусусиятҳои фардӣ ва шахсии кормандон иваз мешавад. Ҳамаи сифатҳои зикршуда бо хусусияти рефлексивии худ, бартарияти нерӯи шахс аз болои мундариҷаи субъектӣ ё маҳдуди касбӣ фарқият доранд [201, с.41].

Бояд гуфт, ки дар ақидаҳо оиди салоҳиятнокии касбии омӯзгор тағйиротҳои ҷиддӣ ба амал омадаанд: аз таҳияи асосҳои ташаккули тамоюли педагогӣ (А. А. Орлов, Г.Ф. Федоретс) ва дар маҷмӯъ инкишофи сифатҳои муҳим ва шахсият (Е.П. Белозерцев, И.А. Колесникова, Н.В. Кузмина, В.А. Слостенин) нисбати муайян кардани моҳияти пайдоиши эҷодкории педагогӣ (В.И. Андреев, Ю. Виготский, А.Н. Леонтев, Д.Б. Элконин) [162, 243, 191, 127, 138, 191, 13, 58, 146, 273].

Дар осори педагогӣ, ки ба салоҳиятнокии касбии омӯзгор бахшида шудаанд, дар давраҳои гуногун ва муаллифони мухталиф тафсириҳои гуногун мушоҳида мешаванд.

Салоҳиятнокии ин ҳам ҳолати рӯҳие мебошад, ки имкон медиҳад мустақилона амал карда, соҳиби малакаву ва қобилияти иҷрои вазифаҳои муайяни меҳнатӣ, сатҳи маърифатнокӣ ва фарҳанги умумии шахс,

ягонагии тайёрии назариявӣ ва амалӣ баҳри амалӣ намудани фаъолияти педагогӣ, ҳам фаъолият ва ҳамгирии таҷриба, донишҳои назариявӣ ва малакаҳои амалӣ, инчунин сифатҳои шахсии барои омӯзгор муҳим мебошад. Аз ин маҷмӯъ мафҳуми салоҳиятнокии касбӣ ҳамчун хусусияти интегративии шахсияти омӯзгор бармеояд, ки огоҳии ӯро дар соҳаҳои психологӣ, педагогӣ ва фаннии дониш, малакаҳои касбӣ, таҷрибаи шахсӣ тавсиф менамояд.

Ҳамзамон зарур аст, ки омӯзгор мақсади дурнамои корро дошта бошад, барои ба таври динамикӣ ғанӣ гардидан бо донишҳои зарурӣ омода бошад, ба худ боварӣ дошта бошад ва қобилияти ба натиҷаҳои назарраси касбӣ ноил шуданро дошта бошад.

Ин тавсифномаи умумии салоҳиятнокии касбии омӯзгор дар адабиёт бо гунаҳо ва амсилаҳои гуногуни хислатҳои аз ҷиҳати касбӣ аҳамиятдоштаи шахсият мушаххас карда шудааст.

Н.В.Кузмина касбиятро ҳамчун хислати сифатии субъекти фаъолият муайян мекунад, ки ченаки азхудкунии воситаҳои муосири ҳалли масъалаҳои касбӣ, роҳҳои самараноки амалисозии он аз ҷониби омӯзгор мебошад. Барои ин, ӯ панҷ унсури вазифавии фаъолияти педагогиро баррасӣ менамояд, ки бечунучаро ба расмиёти инъикосро бечунучаро тақозо мекунанд (хусусан, лоиҳакашӣ ва иртибот). Мувофиқи мундариҷаи фаъолияти касбии педагогӣ Н.В. Кузмина чунин ҷузъҳоро муайян мекунад:

- салоҳиятнокии махсус - дониши амиқ, таҳассус ва таҷриба дар соҳаи фанни таълимӣ;

-салоҳиятнокии методӣ дар соҳаи ташаккули дониш, малака ва маҳорати донишҷӯён – соҳиб будан ба усулҳои гуногуни таълим, дониши равоншиносии инкишоф, равоншиносии муоширати байнишахсӣ ва педагогӣ; донишҳои механизмҳои психологии азхудкунӣ;

– салоҳиятнокии психологӣ ва педагогӣ – дониш дар соҳаи ташхиси педагогӣ, қобилияти ба роҳ мондани муносибатҳои мақсадноки педагогӣ бо донишчӯён, иҷрои корҳои инфиродӣ, донишдони равшанносии инкишоф, равшанносии муносибатҳои байнишахсӣ ва педагогӣ;

- салоҳиятнокии дифференциалии психологӣ дар соҳаи ангежаҳо, қобилиятҳо, самти таълимгирандагон - малакаи муайян кардани хусусиятҳои шахсӣ, мақсад ва самти таълимгирандагон, муайян кардан ва ба назар гирифтани вазъияти эҳсосии одамон, малакаи босаводона ба роҳ мондани муносибат бо роҳбарон, ҳамкорон, донишчӯён;

- салоҳиятнокии аутопсихологӣ - малакаи дарк кардани сатҳи фаъолияти худ, қобилиятҳои худ, дониш оиди роҳҳои такмили ихтисос, қобилияти дидани сабабҳои камбудихо дар кори худ, дар ботини худ, майл ба такмили худ [138, с.12].

Ҳамин тариқ, амсилаи пешниҳодкардаи Н.В. Кузмина инъикосро ҳамчун унсур мустақил дар бар мегирад; дар ҳоле ки унсурҳои дигар донишдони механизмҳои инъикосро тақозо мекунанд. Ин чунин маъно дорад, ки охири, аз як ҷониб, омили низомсози ташаккули салоҳиятнокии касбӣ бошад, аз ҷониби дигар, ба сохтори он дохил мешавад.

Ба андешаи Э.Ф. Зеер, татбиқи вазифаҳои касбӣ боиси ташаккули се зерсохтори асосии шахсияти омӯзгор: тамоюли касбӣ, салоҳиятнокии касбӣ ва сифатҳои муҳимтарини касбӣ мегардад.

Якум, - ин сифати интегралӣ шахсият. Муайян кардани муносибат ба касб. Зарурат дар фаъолияти касбӣ ва омода будан ба он. Он мавқеи касбӣ, самтҳои арзишҳои касбӣ, ангежаҳо, рисолат ба фаъолияти педагогиро дар бар мегирад.

Салоҳиятнокии касбӣ – сатҳи огоҳӣ, нуфузи омӯзгор аст, ки ба ӯ имкон медиҳад масъалаҳои таълимие самаранок, ки дар раванди

омодакунии мутахассиси соҳибхитос, ташаккули шахсияти шахси дигар ба вуҷуд меоянд, ҳаллу фасл намояд.

Салоҳиятнокии касбӣ - сатҳи маҳоратест, ки онро шахс дар роҳи рушди касбии худ соҳиб мешавад.

Салоҳиятнокии касбӣ ҳамчун хусусияти сифатии дараҷаи азхудкунии фаъолияти касбии омӯзгор муайян карда мешавад ва баҳодиҳии хислатҳо ва сифатҳои шахсии ӯ ҳамчун мутахассиси оянда - дониши касбӣ, малака, сифатҳои муҳими касбиро дар назар дорад [6, с. 222].

Салоҳиятнокии рефлексивӣ дар сохтори мураккаби салоҳиятнокии касбӣ дар осори асосгузори таълими касбӣ дар илми ватанӣ чун яке аз самтҳои пешсаф (дар баробари самти аутопсихологӣ, муноқишавӣ, иҷтимоӣ-идроқӣ) ҷудо карда шудааст. Дар як катор осори олимони рус салоҳиятнокии касбӣ тавассути мафҳумҳои «қобилият» ва «малакаҳо» кушода шудааст. Ҳамин тариқ, дар таснифоти Ю.И. Калиновский салоҳиятнокии таҳқиқотӣ тавачҷӯҳи махсусро сазовори аст, ки он дар бар мегирад аз ҷумла:

а) қобилияти рефлексивии ошкор ва мурағабсозии мушкilot, қобилияти тавлиди афкори гуногун дар ҳолати танзимнашаванда;

б) малакаи инъикоси: асосҳои фаъолияти худ (арзишӣ, ҷаҳонбинӣ, касбӣ-мавқеӣ); воситаҳои, ки дар фаъолияти инфиродӣ, гурӯҳӣ ва дастаҷамъӣ истифода мешаванд ва оқилона будани онҳо дар вазъи мавҷудбуда ва ҳадафи пешниҳодшуда; душвориҳо дар фаъолият, аз қабилӣ мавҷуд набудан ё ғайриоқилона будани воситаҳои истифодашаванда; таносубкунии ният ва татбиқ; муайян кардани тамоюл ва равандҳои асосии вазъияти таҳқиқшаванда; муайян кардани сабабҳои номаълум ва равшани вазъияти ҷорӣ; пешгӯи кардани вазъияти ояндаи кор дар асоси экстраполятсия, фарқ намудани дараҷаи шуури касбӣ ва

дараҷаи таҷдиди принципи шахсӣ; нишон дода тавонистани дурнамои имкониятҳои мавҷуда ва пайдошаванда; тарҳрезӣ кардани он, ки дар оянда чӣ бояд ба даст оварда шавад.

Л.М. Митина таҳти салоҳиятнокии педагогӣ омезиши мавзунӣ дониш оиди фан, усул ва дидактикаи таълим, малакаҳо ва маҳорат (фарҳанги) муоширати педагогӣ, инчунин усулу воситаҳои худинкишофдиҳӣ, такмили шахсӣ, татбиқи қобилиятҳои худро эътироф кардааст [164, с.75]. Дар сохтори салоҳияти педагогӣ ӯ се зерсохтор: фаъолиятӣ, иртиботӣ ва шахсиро муайян мекунад.

Вобаста ба сохторбандии салоҳиятнокии педагогӣ, ки Л.М. Митина амалӣ кардааст, мо маҷмӯи салоҳиятҳои зеринро зарур ва кофӣ мешуморем, ки сатҳи азхудкунии онҳо сатҳи инкишофи салоҳияти педагогиро муайян менамояд:

-фаъолиятӣ ё салоҳияти махсус (дониш, малакаҳо, маҳорат ва роҳҳои фардии амалисозии мустақилона ва масъулиятноки фаъолияти педагогӣ);

- салоҳияти шахсӣ ё касбӣ (дониш, маҳорат, малакаҳои такмили ихтисос ва рушди шахсӣ);

-салоҳияти касбӣ (дониш, малакаҳо, маҳорат ва роҳҳои татбиқи эҷодии муоширати педагогӣ).

Салоҳиятнокии фаъолияти омӯзгори математика ба азхудкунии дониш, малака, маҳорат ва роҳҳои инфиродии мустақилона ва масъулиятноки таълими математика равона шудааст. Салоҳиятнокии фаъолиятӣ, қабл аз ҳама, донишҳои математикиро дар бар мегирад. Таълими мустақилона ва масъулиятноки фанни математика бе дилпуруна донишгари фан, мундариҷаи таълими математика имконнопазир аст.

Мундариҷаи таълими математика бояд мунтазам таҷдид карда шавад, то ки, қабл аз ҳама, аз комёбиҳо ва дастовардҳои илми математика дур намондан; дуҷум, барои қонеъ гардондани талаботи ҷомеа ҷавобгӯ

будан. Дар айни замон интихоби мундариҷа аҳамияти вежа пайдо намудааст, ки муносибати принципалиро тақозо менамояд - мундариҷаи таълим бояд ҳамаи он чизеро дар бар гирад, ки барои инкишофи шахсияти хонанда, қонеъ гардондани талаботу эзтиёҷоти ӯ, худмуайянкунии касбии ӯ зарур аст. Омӯзгори математика вазифадор аст, ки меъёр ва хусусиятҳои интихоби мундариҷаро донад. Татбиқи масъулиятноки таълими математика дифференсиатсияи мундариҷа, фардикунонии он, таносуби онро талаб менамояд. Он бояд заминаи ошкор кардан ва инкишоф додани хислатҳои шахсияти донишҷӯро дар бар гирад. Салоҳиятнокии фаъолияти дар тафсири мо аз салоҳиятнокии фаннӣ васеътар аст. Мундариҷаи таълими математика – ин таҳкурсии таълим аст, аммо таҳкурсии шахшуда набуда, балки пайваста такмилёбанда аст.

Маданияти алгоритмии омӯзгори ояндаи математика қисми таркибии маданияти умумии ӯ мебошад. Маданияти умумии омӯзгори математикаи ояндаро ҳамчун ифодаи камолоти тамоми низоми хислатҳои аз ҷиҳати касбӣ муҳимми шахсӣ тавсиф кардан мумкин аст, ки дар раванди фаъолияти инфиродӣ пурмаҳсул татбиқ карда мешаванд [176.с.10].

Омӯзгори оянда бояд донад, ки яке аз принципҳои таълими инкишофдиҳанда - ин ташаккули усулҳои умумишудаи фаъолияти зеҳнӣ мебошад, ки ба ду гурӯҳ – намуди алгоритмӣ ва эвристикӣ тақсим мешавад ва ин ду усули фаъолият дар ҳалли масъалаҳои ҳамгироишудаи таълиму тарбия васеъ истифода мешаванд. Ҳангоми ташаккули фарҳанги алгоритмӣ, муҳим аст, ки ҳадафҳои ташаккули алгоритмҳо ба назар гирифта шаванд:

- а) алгоритм ҳамчун воситаи таълими математика;
- б) алгоритм ҳамчун яке аз мафҳумҳои асосии математикаи муосир.

Раванди пайдоиши математика дар дигар соҳаҳои фаъолияти инсон

бо ҳамзамон ба вуҷуд омадани чунин фанҳои мустақили математикӣ, аз қабилӣ назарияи маҷмӯӣ, мантиқи математикӣ, назарияи эҳтимолият, омори математикӣ, назарияи алгоритмҳо, назарияи иттилоот, ҳисобҳои амалиётӣ, назарияи бозӣ ва ғ. ҳамроҳӣ мекунад, татбиқи амалиро дар соҳаҳои дигари дониш ва технология пайдо мекунад.

Ҷузъи сохтори низоми раванди ташаккули тасаввуроти математикӣро метавон ҳамчун сатҳи муайяни инкишофи математикии донишҷӯён муаррифӣ кард [174,с.228].

Дарку огоҳӣ - шартӣ зарурии рушди салоҳиятноки мебошад. Ба таври оддӣ, дониш ҳанӯз асоси фаъолият нест, зеро шахс наметавонад, ки ин дониш ба вазъияти воқеӣ чӣ гуна алоқа дорад. Дониши математики абстракт буда, аз мундариҷаи мушаххас холӣ аст. Дониш бояд бо фаҳмиш пайваста шавад, фаҳмиш мемонад, дониш ҳал мегардад. Азҳуд кардани дониш маънои фаҳмидани онро дорад. Вазифаи омӯзгор аз он иборат аст, ки дарки донишро таъмин намояд ва барои ин омӯзгор бояд методикаи таълими математикаро аз худ кунад. Мундариҷаи таълим аз воситаҳои муаррифӣ он, яъне усулҳои таълим ҷудонашаванда аст.

Ҳамин тариқ, сатҳи азҳудкунии салоҳияти фаъолиятиро аз рӯи сатҳи азҳудкунии мундариҷа ва таълим, методикаи таълим муайян кардан мумкин аст. Дар гурӯҳи назоратӣ мо курси махсуси омодагии риёзии омӯзгорони оянда ба таълими математика дар ҳамаи намудҳои муассасаҳои таълимӣ, аз ҷумла таълими соҳавӣ дар синфҳои математика, дар синфҳои тамоюли табиатшиносӣ ва гуманитариро ҷорӣ намудем. Муносибати методологияи таълими математика аҳамияти хоса дорад. Азҳуд намудани методологияи фаъолияти таълими математика бе инкор ё бекор кардани низоми дониш, малакаҳо, маҳорат, аз ҷумла ба мундариҷаи он метавонад унсурӣ асосии мундариҷа ва сохторсозии раванди таълим гардад.

Салоҳияти шахсии (ё инфиродии) омӯзгори математика маънии азхудкунии қобилиятҳои худтакмилдиҳии касбӣ ва татбиқи қобилиятҳои худро дорад. Талаботи шахсият ба худтакмилдиҳӣ ва татбиқи қобилияти шахсӣ мутобиқи консепсияи худшиносии шахсиятии А.Маслоу [159, с.54] талаботи олии шахсият мебошад. Таҷдиди шахсият - ин майлу хоҳиши шахс барои худшиносӣ, кӯшиши амалӣ намудани имкониятҳои табиии худ, «шудани он касе, ки ӯ аслан шудан мехоҳад». А.Маслоу чунин тафсири табиати шахсиятро пешниҳод мекунад: инсон табиатан хуб аст ва қодир ба такмил додани худ аст, одамон - махлуқҳои бошуур ва соҳибақл мебошанд, ҳуди моҳияти инсон ӯро пайваста ба самти инкишофи шахсият, эҷодкорӣ ва тамкил равон мекунад. Ба андешаи А.Маслоу, майли таҷдид моҳият, асосу мағзи шахсият буда, ин хоҳиши инсон ба пайваста таҷассум намудан, дарк кардан, мушаххас кардани қобилият, ҳастии худ мебошад. Аммо шахс худро танҳо дар фаъолият метавонад татбиқ намояд. Инсон худро дар фаъолият дарк мекунад ва мундариҷаи зарурат дар фаъолият ниёз ба таҷдиди шахсии худ аст.

Азхудкунии салоҳиятнокии касбӣ, яъне дониш, малака ва усулҳои эҷодкорона татбиқ намудани таълими педагогӣ боиси салоҳиятнокии касбии шахсияти омӯзгор мегардад. Ҷузъи иртиботии салоҳиятнокии педагогӣ:

- 1) моҳияти таъсири мутақобилаи фаъолияти педагогӣ ва шахсиятро инъикос менамояд;
- 2) ба ошкор шудани шахсияти омӯзгор ва донишҷӯ дар раванди таълим мусоидат менамояд;
- 3) дар худ таъсири таълимӣ ва тарбиявӣ омодакуниро дар бар мегирад.

Ҳамин тариқ, салоҳиятнокии касбии омӯзгор хислати муҳими касбии ӯ мебошад. Он амалҳоеро дар бар мегирад, ки ба муқаррар намудани

муносибатҳои педагогӣ ба мақсад мувофиқи байни омӯзгор ва донишҷӯ, ки ба ноил шудан ба мақсадҳои умумӣ самтгузори шудаанд; амалҳои оиди ҳавасмандгардонии иштирокчиёни раванди педагогӣ ба ҳамкорӣ; амалҳои оиди огоҳ шудан оиди олами ботинии ҳамдигар.

Унсурҳои асосии салоҳиятнокии касбӣ - рушди сифатҳои аз ҷиҳати касбӣ муҳими шахсӣ мебошад.

Дар сохтори салоҳиятнокии касбии омӯзгор ҷузъҳои ҳавасмандкунӣ, аксиологӣ, иттилоотӣ-мундариҷавӣ, амалиётӣ-фаъолиятӣ тасниф карда мешаванд [234, с.58].

Е.В. Тармаева зикр кардааст, ки раванди ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони оянда дар сурати амалӣ шудани шартҳои педагогӣ зерин муваффақ хоҳад шуд:

- салоҳияти касбӣ аз ҷониби субъектҳои раванди таълим ҳамчун омодагии омӯзгор ба амалӣ намудани муносибатҳои мутақобилаи гуманистӣ бо донишҷӯён эътироф карда мешавад;

- раванди таълим ба сифати ҳамкориҳои муколамавӣ байни омӯзгор ва донишҷӯ ташкил карда мешавад, ки ба ташаккули муносибатҳои арзишӣ, барои таълими ғамхорона мусоидат менамояд;

- дар партави фаъолияти касбии оянда муносибати инсонпарварона ва арзишӣ нисбати шахсияти донишҷӯ ташаккул меёбад.

Тасвири салоҳиятнокии психологӣ ва педагогӣ имкон медиҳад, ки чунин хулосаҳои асосӣ таҳия карда шаванд:

-салоҳиятнокии психологӣ-педагогӣ омӯзгор - ин таълими мураккаби инфиродӣ-психологӣ донишҳои назариявӣ, малакаҳои амалӣ ва сифатҳои назарраси шахсӣ мебошад, ки омодагии омӯзгорро ба амалисозии воқеии фаъолияти педагогӣ муайян месозад;

- салоҳиятнокии психологӣ-педагогӣ - ин дарк карда тавонистани имкониятҳои шахсӣ ва касбии омӯзгор;

- қобилияти худидоракунии ҳолат, муошират, рафтори худ, азхудкунии технологияи ҳамкориҳои педагогӣ;

- салоҳияти психологӣ-педагогӣ - як воситаи махсуси психологии (шахсии) мутахассис буда, иҷрои самараноки фаъолияти касбии ўро таъмин менамояд;

- салоҳияти психологӣ-педагогӣ бояд эҳтиёҷоти омўзгорро ба рушди касбӣ тавассути дарки доимӣ ва баҳодихии муваффақияту ноқомии худ, фаъолияти эҷодӣ, мустақилият ва ғ. ҳавасманд гардонад;

- салоҳияти психологӣ-педагогии омўзгор ҷузъи фарҳанги равонии ў ва муҳимтарин унсури касбият мебошад.

Ҳамин тариқ, пас аз таҳлили ақидаҳои илмӣ ҳам олимони ватанӣ ва ҳам хориҷӣ ба хулосае омадан мумкин аст, ки моҳияти мафҳуми «салоҳиятноки» хусусияти пурраи фаъолияти касбӣ нест, балки ҳамеша ҳамчун ҷузъи муҳим ва пурмазмун сохтори фаъолияти мазкур муаррифӣ мешавад. Новобаста аз тафовути муносибатҳо нисбати ҳалли мушкилоти салоҳияти касбӣ, маъноӣ аз ҷониби олимони ба ин мафҳум гузошташуда эътирофи вазифаи асосии он - вазифаи ташаккули сифатҳои касбӣ-шахсии омўзгорон мебошад. Самаранокии татбиқи ин вазифа аз рӯи сатҳи салоҳиятнокии касбии омўзгор муайян карда мешавад. Аз ин рӯ, донишҷӯёни муассисаҳои таълимии олий бояд заминаи методологияи нави педагогиро омўзанд, мероси ғании маънавӣ, таърихию маърифатии халқ, технологияи навтарини педагогиро аз худ кунанд, бо ғояҳои пешқадам ва амалии олимони хориҷӣ шинос бошанд, дар худ сифатҳои маънавию ахлоқӣ, тафаккури мустақилро тарбия намоянд.

Муносибатҳои мавҷудаи дарки категорияи «салоҳиятнокии касбии омўзгор»-ро баррасӣ менамоем.

Самти аввал - пайванди категорияи «салоҳиятнокии касбӣ» бо падидаи «фарҳанг», ки натиҷаи инкишофи шахсият, маърифатнокӣ ва

ботарбия будани он мебошад (Е.В. Бондаревская, Б.С. Гершунский, Е.В. Попова, Н. Розов ва диг.). Салоҳиятнокии умумифарҳангӣ ҳамчун маҷмӯи сечониба муаррифӣ мешавад: маъноӣ (дарки оқилонаи вазъият дар заминаи фарҳангӣ, яъне дар заминаи шаклҳои фарҳангии мавҷудаи дарк, муносибат, арзёбӣ), мушкилотӣ-амалӣ (таъмини шинохти оқилонаи вазъият, саҳеҳ гузоштан ва самарабахш амалӣ кардани ҳадафҳо, вазифаҳо, меъёрҳо дар шароити муайян), иртиботӣ (таваҷҷӯҳ ба муоширати оқилона дар вазъиятҳои доираи фарҳангӣ ва оиди чунин вазъиятҳо, бо назардошти намунаҳои фарҳангии мутобиқи муошират ва ҳамкорӣ). Салоҳиятнокии касбӣ маҳсули салоҳиятнокии умумифарҳангии ҳар як шахс мебошад.

Самти дуум – дарки салоҳиятнокии касбӣ ҳамчун низоми ҳислатҳо, малакаҳо (Т.Г. Браже, Н.И. Запрудский ва ғ.). Т.Г. Браже салоҳиятнокии касбиро ҳамчун низоми муаррифӣ мекунад, ки ҷанбаҳои моҳияти фалсафӣ, психологӣ, иҷтимоӣ, фарҳангӣ ва шахсиро дар бар мегирад.

Салоҳиятнокии касбии омӯзгор на танҳо аз рӯи дониш ва малакаҳои бунёдӣ (илмӣ), балки бо самтҳои арзишии мутахассис, илмҳои педагогӣ аз рӯи ангеаҳои фаъолияти ӯ, дарки худ дар муҳит ва ҷаҳони атроф, бо услуби муносибати мутақобила бо одамоне, ки бо ӯ кор мекунанд, маданияти умумии ӯ, қобилияти инкишоф додани иқтисоди эҷодии худ, азхуд кардани усули таълими фан, қобилияти дарк кардан ва таъсир расондан ба ҷаҳони маънавии шогирдони худ, эҳтиром нисбати онҳо муайян карда мешавад. Чунин нишондиҳандаҳои мафҳуми баррасишаванда, аз қабилҳои соҳиби донишу малакаи касбӣ будан, самтҳои арзишӣ дар ҷомеа, фарҳанги дар нутқ зоҳиршаванда, услуби муошират, муносибати омӯзгор нисбати худ, фаъолияти амалии ӯ ва татбиқи он мушаххас карда шудаанд.

Дар муайян кардани методологияи таълими математика масъалаи

алокаи методология бо педагогика ва қисми таркибии он дидактика мавқеи муҳимро ишғол мекунад. Таълими математика дарк намудани мушкилоти асосноккунии психологиро дарбар мегирад ва табиист, ки ин дар сохтори методологияи донишҳои методологӣ ифода меёбад. Методикаи методологияи математика масъалаҳои асосноккунии илмӣ ҳуди методологияи математикаро, ки асосҳои он дар муассисаҳои таълимии гуногун омӯхта мешаванд, баррасӣ мекунад [186, с.15].

Таълими математика дар асоси усули дар донишҷуён ташаккул додани малакаҳои ҳаёти худ аз ҷиҳати методикаи таълим сифатан нав мебошад. Он ба истифодаи мақсаднок ва самарабахши малакаҳои ҳаётии таълимгирандагон дар таълими математика асос ёфтааст, зеро ин малакаҳо барои азхуд намудани сатҳи камтарини назариявии дониш ва малакаи математика ва дар фаъолияти амалӣ татбиқ намудани дониши мазкур нигаронида шудаанд [240 с.3].

Дар дарсҳои амали ҳамгироии фанҳои математика ва физика дар ҳалли ҳар гуна масъалаҳои дорои аҳамияти амалӣ дида мешавад. Ҳангоми ҳалли масъалаҳо ба кор бурдани додани усули мушкилоти ҳалталаб хеле осон буда, ҳамгироии фанҳои математика ва физикаро намоиш дода мешавад [18, с.300].

Самти сеюм, тибқи ақидаи Е. Павлютенков, салоҳиятнокии касбиро ҳамчун як шакли фаъолияти педагогӣ шарҳ медиҳад, ки бо «донистани амиқи хусусиятҳои объектҳои табдилёбанда (шахс, гурӯҳ, коллектив)-и ин фаъолият, озодона истифода кардани дар воситаҳои истеҳсол, мувофиқати мундариҷаи мушаххаси мавзӯии меҳнат, моҳияти кори иҷрошаванда ба сифатҳои субъективӣ, аз ҷиҳати касбӣ муҳимми омӯзгор, арзёбии ӯ, меҳнатдӯстии ӯ вобаста аст.

Самти чорум – муқаррар намудани робитаи байни мафҳумҳои «салоҳиятнокии касбӣ» ва «омодагӣ ба фаъолияти касбӣ». А.И. Мищенко

салоҳиятнокии касбии омӯзгорро «ягонагии омодагии назариявии ӯ ба андешаронии педагогӣ ва омодагии амалии фаъолияти педагогӣ» эътироф кардааст.

Самти панҷум аз нигоҳи психологӣ баррасӣ намудани салоҳиятнокии касбӣ ҳамчун тавсифоти шахсияти омӯзгор ва ворид намудани ҷузъи натиҷавӣ ба мундариҷаи он (Ю.В. Варданян ва д.) мебошад. Яке аз ҷузъҳои салоҳиятнокии касбӣ сифатҳои шахсӣ мебошад. Муҳити иҷтимоӣ-таълимӣ ҳам сарчашмаи таъминкунандаи рушди фард аст, на «омиле»-и бевоситаи рафтору кирдорро муайян мекунад [51, с.17].

Дар айни замон дар бобати ташаккул додани профессиограммаи касбии омӯзгор собиқаи кофӣ ҷамъоварӣ шудааст, ки он имконият медиҳад, ки талаботи касбӣ нисбат ба омӯзгор ба се маҷмӯи асосӣ, ки ба ҳам вобастаанд ва ҳамдигарро пурра мекунанд: хислатҳои умумии шахрвандӣ; хислатҳои, ки вежагиҳои касби омӯзгориро муайян мекунанд; дониш, малакаҳо ва маҳорати махсус аз рӯи фан (ихтисос). Дар сохтори шахсияти омӯзгор самти касбию педагогӣ нақши махсусе дорад. Он ҳамчун ҷаҳорҷӯбае хизмат менамояд, ки дар атрофи он хислатҳои асосии муҳими касбии шахсияти омӯзгор мувофиқа карда мешаванд. Дар санадҳои асосии таълимӣ: концепсияи таълими бефосила ва стандартҳои нави таълимии таҳсилоти ибтидоӣ - дар бораи омода намудани шахсияти мутлақо дигар – мустақил, соҳиби тафаккури эҷодкорона, мутобиқ ба ҷаҳони зудтағйирёбанда, қобили қабул кардани тасмимҳо ва барои онҳо масъул будан сухан меравад. Вобаста ба ин омӯзгори математика бояд соҳиби хислатҳои пешвой бошад, шахсан муташаккил бошад. Пешвой ҳамчун хислати шахсӣ малакаву маҳорати ҷалб кардан ба як кори умумӣ, ташкили ҳамкориҳои самаранок, роҳнамоӣ барои ноил шудан ба ҳадаф, гӯш кардан ва кӯмак карда тавоништан дар қабули қарори хотимавӣ мебошад. Пешво гуфта он шахсеро меноманд, ки ах паси худ мебарад,

ғояҳояш аз ҳама ҷолибтарин аст, дар симои ӯ ғояҳои умумӣ дар бораи идеал нисбатан пурратар таҷассум мешаванд. Ҳамин тариқ, салоҳиятнокии нишондиҳандаи ташаккули маҳорату малакаҳои зарурӣ, дараҷаи соҳибшудан ба онҳо мебошад. А.И. Панарин салоҳиятнокии касбиро муҳимтарин хусусияти омодагии омӯзгор, маҷмӯи маҳоратҳои иртиботӣ, созанда, муташаккилият, инчунин қобилият ва омодагӣ ба истифодаи амалии ин малакаҳо дар кори худ, ҷамъбасти фаҳмиши салоҳиятнокии касбӣ ба маҷмӯи малакаҳо ва ба назар нагирифтани донишу фаҳмиши шахсӣ эътироф намудааст.

Самти шашум - баррасӣ намудани салоҳиятнокии касбӣ ҳамчун ҳислати шахсият (Р.Х. Шакуров ва диг.), аз як ҷониб барои омӯзгоре зарурбуда, ки бевосита дар таълиму тарбияи донишҷӯён иштирок мекунад, аз ҷониби дигар омӯзгори роҳбарикунанда ба фаъолияти худ ва донишҷӯён баҳодидиҳанда.

Самти ҳафтум - тафсири салоҳиятнокии касбӣ ҳамчун сатҳи маърифатнокии мутахассис (Б.С. Гершунский ва диг.) мебошад. «Категорияи «салоҳиятнокии касбӣ» асосан аз рӯи сатҳи ҳуди таҳсилоти касбӣ, таҷриба ва қобилиятҳои фардии шахс, хоҳиши ӯ нисбати худомӯзӣ ва худтакмилдиҳии пайваста, муносибати эҷодкорона ба кор муайян карда мешавад».

Самти ҳаштум - муайян намудани салоҳиятнокии касбӣ аз нуқтаи назари муносибати фаъолиятӣ (Н.В. Кузмина, М.И. Лукянова, А.К. Маркова, Е.М. Павлютенков ва диг.). Дар тасаввуроти А.К. Маркова салоҳиятнокии касбӣ маҷмӯи панҷ ҷанбаи фаъолияти омӯзгор: фаъолияти педагогӣ, муоширати педагогӣ, шахсияти омӯзгор, маърифатнокӣ, ботарбия будан аст.

Ҳамин тариқ, аксари олимони ҷузъҳои зерини салоҳиятнокии касбии омӯзгорро муайян мекунанд:

- мундариҷавӣ (доштани дониши махсуси математикӣ);
- технологӣ (соҳиб будан ба техника ва усулҳои таълими математика);
- шахсиятӣ (соҳиби хислатҳои шахсияти барои мутахассиси ин касб зарурӣ будан).

§1.2. Тафсиф ва мундариҷаи мафҳумҳои «робитаҳои байни субъектҳо» ва «салоҳиятнокии касбӣ»

Математика дар ташаккули ҷаҳонбинии илмӣ, диалектикий донишҷӯён нақши махсусу муассир мебозад. Инро дар он ифода мегардад, ки математика воқеияти аслиро инъикос мекунад, ғояҳо ва усулҳои он ба усули диалектикий тафаккур асос ёфтаанд. Аз ҷумла, муносибати диалектикӣ нисбати омӯзиши чунин мафҳумҳои бунёдии математика, ба монанди вобастагии функционалӣ имкон медиҳад, ки қонунҳои ҳаракат, равандҳои тағйирёбанда ва робитаи байниҳамдигарии падидаҳои олами объективӣ дар шакли математикӣ ифода карда шаванд.

Яке аз масъалаҳои марказии ташаккули ҷаҳонбинии илмӣ донишҷӯён дар ҷараёни таълим ҳаматарафа васеъ истифода намудани алоқамандии байни фанҳо таълимӣ маҳсуб меёбад. Математика аслиҳаи тавоноест дар роҳи ҳалли масъалаҳои марбути физикаи муосир. Методи фарзияҳои математикӣ кайҳо боз дар ҳалли масъалаҳои муҳими физика нақши худро гузоштаанд. Дар раванди ҳалли масъалаҳои физикӣ донишҷӯён дониши худро ҳангоми таҳлилу муҳокимарониҳои гуногуни математикӣ, ҳодисаҳои физикӣ сайқал дода, ба ҳалли масъалаҳои мушкилтар беш аз пеш омода мегардад.

Алоқамандии математика ва физика дар шаклу вазъиятҳои гуногун амалӣ карда мешавад. Физикаи муосир дастгоҳи алгебравиро хеле васеъ истифода мебарад [265, с.26].

Яке аз принципҳои асосии марбут ба мундариҷа ва ташкили ҷараёни таълим дар муассисаи таълимӣ олай дар айни замон принципи ҳамгирӣ ё ҳамгирии фанҳо мебошад, ки дар он ба масъалаи «баланд бардоштани фаъолияти маърифатӣ дар заминаи принципи ҳамгирӣ» тавачҷӯҳи махсус дода мешавад [64, с.28]. Дар ин самт таълими омӯзгорони ояндаи математика на танҳо ба нисбатан пурра ва ҳамаҷониба азхуд кардани

дониш, балки ба инкишофи фаъолияти маърифатии донишчӯён , мустақилияти онҳо дар ҷустуҷӯи маълумоти зарурӣ ва муфид, ташаккули шахсият, муносибати эҷодкорона ба таълим ва худомӯзӣ, тарбияи меҳнатдӯстӣ, таҳаммулпазирӣ ва дар ниҳоят инкишоф додани салоҳияти маърифатӣ мусоидат мекунад. А.В. Конишева дар осори худ вазифаҳои зерини робитаҳои байнифанниро муайян кардааст:

- таълимӣ (донишҳои бонизомро дар асоси ғояҳо ва концепсияҳои умумилмӣ ташаккул медиҳад);

- инкишофдиҳанда (ба рушди тафаккури бонизомии диалектикӣ, фаъолияти маърифатии омӯзгорони оянда мусоидат менамояд);

- тарбиявӣ (дар ташаккули ҷаҳонбинии ҳамаҷониба, нуқтаи назари шахсӣ оиди масоили мухталиф мусоидат менамояд, ба қабули қарору тасмимҳои дуруст ва мувофиқ мусоидат менамояд);

- ташкилӣ (барои ҳамоҳангсозии на танҳо кори омӯзгорони фанҳои гуногуни таълимӣ, балки барои таҳияи талаботи ягонаи педагогӣ дар коллектив таъин шудааст) [131, с.17].

Ғайр аз ин, вазифаи ташкилии замгирии фанҳо ба муттаҳидшавии омӯзгорони оянда дар гурӯҳ, баланд гардидани ҳавасмандӣ нисбати таълим ва дар натиҷа, ба қобилияти корӣ ва фаъолнокии донишчӯён мусоидат мекунад.

Функцияи ҳамгиرويкунанда натиҷаи моҳияти худи методикаи таълими математика ҳамчун илм дар бораи таълим, тарбия ва инкишофи донишчӯён дар раванди омӯзиши математика мебошад. Табиист, ки ҳангоми ҳалли масъалаҳои дилхоҳи хусусияти методологӣ дошта қонуниятҳои умумибашарӣ (фалсафа, аз ҷумла, назарияи маърифат), умумӣ (математика, педагогика, равоншиносӣ) ва махсус (худи методика) пайдо мешаванд, ки моҳияти ҳамгирии методикаи таълими математикаро намоиш медиҳанд. Вазифаи мазкур дар тартиб додани

нақшаҳои таълимии омода кардани омӯзгори математика дар муассисаи таълимии олии педагогӣ, марҳилаҳои иҷтимоӣ (гуманитарӣ) ва психологӣ-педагогӣ, ки пеш аз методология қарор доранд, низ равшан зоҳир мегардад. Албатта, методикаи таълими математика қабл аз иҷрои вазифаи ҳамгироикунандаи худ ҳамин меъёрҳои заминавиро таҳлил мекунад, онҳоро ба шароити мушаххаси таълими математика мутобиқ мегардонад [185,с.160].

Методикаи таълими математика илми интегративӣ аст ва барои муайян кардани мавқеи он дар зинаҳои низоми илмҳои мутобиқ, қабл аз ҳама, робита ва муносибати методикаро бо соҳаҳои донише, ки онро ташкил медиҳанд, таҳқиқ намуда, дар ин асос муайян кардани хусусиятҳои вежаи ҳуди методика муайян кардан зарур аст [186,с.31]

Салоҳиятнокии математикӣ ҳамчун хусусияти ҳамгироии маҳорату малакаю дониши шахс арзёбӣ гардида, барои ифода кардани дониши амиқи математикӣ ва малакаи маҳорати истифодабарии он дар шароити нав, ки барои ноил шудан натиҷаҳои назаррас равона шудааст фаҳмида мешавад.[205, с.326]

Таълими математика мутобиқ ба фармоиши иҷтимоии ҷомеа бояд се вазифаи муҳимро иҷро намояд: таълимӣ, тарбиявӣ ва инкишофдиҳанда. Функсияи тарбиявӣ – мавзӯи таҳқиқи дидактика, вазифаи тарбиявӣ – мавзӯи таҳқиқи назария, функсияи тарбиявӣ – мавзӯи психология мебошад. Низоми мураккаб математика мебошад, ки асосҳои он дар муассисаҳои гуногун омӯхта мешаванд. Раванди таълим чунин аст, ки тамоми ин низомҳои дониш бо ҳамдигар робитаи амиқ доранд ва дар асоси ҳамгироии ҳамдигар низом - усули нави таълими математика ба вуҷуд меояд. Низоми нав донишро бо истифода аз мафҳумҳо, далелҳо, қонунҳои ҳамгироии илмҳо истифода мебарад, аммо каме дар шакли тағйирёфта. Ин низомҳо ҳамчун ҷузъҳои табиӣ сохтори методикаи

таълими математика маҳсуб мешаванд. Методикаи таълими математика – илм дар бораи таълим, тарбия ва ташаккули донишҷӯён дар раванди омӯзиши математика аст [185, с.31].

Дар ҳақиқат, ҳамгирой бояд ҳам дар соҳаи донишу малака ва ҳам дар ташаккули таҷрибаи фаъолияти эҷодӣ ва муносибати эҳсосӣ-арзишӣ нисбати объект ва равандҳои азхудшавандаи воқеият муқаррар карда шавад. Илова бар ин, вобаста ба самтгузори таълим ба муносибати босалоҳият-фаъолиятӣ, вазифаҳои онҳо дар таълим бояд тавсеа ва хусусияти калидӣ пайдо кунанд.

Албатта, агар сухан дар бораи таълими анъанавӣ равад, ки дар он як намуди тафаккур (тафаккури эмпирикӣ) мавриди истифода аст, он гоҳ ҳамгирой ба раванди педагогӣ таъсири умумӣ намерасонад, он танҳо робитаҳоеро инъикос мекунад, ки дар рӯи сатҳ ҳастанд ва дар муносибат ба раванди таълим ҳамчун шарти дидактикӣ амал мекунанд, ки ба баланд бардоштани хусусияти илмӣ ва дастрасии таълим, таҳкими фаъолияти маърифатии донишҷӯён, беҳтар шудани сифати дониши онҳо мусоидат менамояд.

Дар дидактикаи муосир мафҳуми ягонаи «ҳамгирой» вучуд надорад, зеро ин падида ҷанбаҳои зиёде дорад ва бо мундариҷа, усулҳо ва шаклҳои ташкили таълим маҳдуд намешавад.

Аксарияти муаллифон ҳамгироиро ҳамчун шарти дидактикии таълим муайян мекунанд. Ҳамзамон ин шарти дидактикиро муаллифони гуногун ба таври гуногун муайян менамоянд. Масалан, баъзе олимон дар осори худ ҳамгироиро шарти дидактикии баланд кардани сатҳи илмӣ-назариявии таълим, инкишоф додани қобилиятҳои эҷодии донишҷӯён, мутаносибгардонии раванди азхудкунии дониш ва дар ниҳояти кор шарти тақомули тамоми раванди таълим муайян мекунанд, онҳо инчунин ақида доранд, ки ҳамгирой шарти дидактикӣ мебошад, ки танҳо дар фаҳмиши

инъикоси ҳамгиروي донишҳои илмӣ дар раванди таълим, ба низоми муайян даровардани онҳо, ташаккули ҷаҳонбинии илмӣ, мутаносибгардонии раванди таълим ва ҳамзамон ба ҳар як донишҷӯ имкон медиҳад, ки дар асоси самтҳои арзишманди ҳар кадомаш иқтидори имконпазири худро кашф ва татбиқ намояд.

Мафҳуми ҳамгиروي фаннӣ дар осори педагогӣ аз нуқтаи назари мухталиф баррасӣ мешавад, ҳар як муаллиф кӯшиш мекунад, ки оиди моҳияти истилоҳ таърифи хоссаи худро диҳад ва то ҳол таърифи умумии ин мафҳум вуҷуд надорад И.Д.Зверев, В.Н.Максимова қайд мекунанд: “Туногуншаклии ҳамгиروي фаннӣ дар раванди таълим ниҳон медиҳад, ки моҳияти ин мафҳум наметавонад ба таври якхела муайян карда шавад. Муҳаққиқон ин ё он нуқтаи назарро оиди таърифи истилоҳи «ҳамгирой» қабул мекунанд, вале на ҳамеша онро риоя менамоянд ва дар бештари мавридҳо мафҳуми мазкур бо чанд маъно маънидод мешавад. Мо сабаби инро на дар безътиной дар истифодаи истилоҳ, балки дар хусусияти объективии бисёрсоҳавии мавҷудбудаи худӣ робитаҳои байнисоҳавӣ мебинем» [91, с. 45].

Дар осори илмӣ-педагогӣ дар айнаи ҳол зиёда аз 40 таърифи категорияи «ҳамгирой» мавҷуд аст, ки боиси фаҳмиши мухталиф ва на ҳамеша дурусти истилоҳ мегардад ва аз ин рӯ, тасаввуротро оиди намудҳо, шаклҳо, навъҳо ва вазифаҳои ҳамгиروي фанҳоро таҳриф мекунад.

Аввалин таърифи расмӣ соли 1961 дар луғати дучилдаи педагогӣ қайд шудааст, ки дар он ҳамгирой ҳамчун «мутобиқати мутақобилаи барномаҳои таълим вобаста ба низоми илмҳо ва ҳадафҳои дидактикӣ» маънидод шудааст [192, с.368].

Аксарияти муаллифон (Н.М. Бурсева, Ш.И. Ганелин, В.Ю. Гуревич, И.Д. Зверев, В.Н. Максимова, В.М. Монахов, И.К. Туришев, Н. М. Черкесзаде, ва В.Н. Федорова ва диг.) ҳамгиройро шартӣ дидактикӣ

бомуваффақияти таълим муайян мекунад ва шарт мазкурро муаллифони гуногун ба таври гуногун шарҳ медиҳанд. Барои намуна:

- ҳамгирой шарти дидактикӣ ва воситаи азхудкунии амиқ ва ҳамаҷонибаи илмҳо дар мактаб мебошад [160, с. 23];

- ҳамгирой шарти дидактикӣ, ки дар мундариҷаи фанҳои табиатшиносии мактаб инъикос шудани муносибатҳои объективии дар табиат амалкунандаро таъмин менамояд [244, с. 32];

-ҳамгирой нақши шарти дидактикии баланд бардоштани самаранокии раванди таълимро иҷро мекунад [157, с. 44];

- ҳамгирой - воситаи дидактикии баланд бардоштани самаранокии азхудкунии дониш, малака ва маҳорат аст [90, с. 61];

- ҳамгирой - шарти дидактикии баланд бардоштани сатҳи илмии дониши донишҷӯён, нақши таълим ва рушди тафаккур, қобилияти эҷодии онҳо, ташаккули завқи маърифатӣ аст [242, с. 39];

- ҳамгирой - шарти дидактикии баланд бардоштани дараҷаи илмию назариявии таълим, инкишофи қобилияти эҷодии донишҷӯён , мутаносибгардонии раванди азхудкунии дониш ва дар ниҳоят шарти такмили тамоми раванди таълим мебошад [241, с. 12];

- ҳамгирой - шарти дидактикӣ, ки дар раванди таълим инъикоси муттаҳидсозии донишҳои илмӣ, танзим кардани онҳо, ташаккули ҷаҳонбинии илмӣ, мутаносибгардонии раванди таълим мусоидат мекунад ва ҳамзамон ба ҳар як донишҷӯ имкон фароҳам меорад, ки иқтисори худро дар асоси тамоюлҳои арзиши ҳар кадомашон ошкор ва татбиқ намояд [49, с. 21].

Н.М. Черкесзода [259, с. 4], ҳамгироиро шарти дидактикӣ эътироф намуда, таъкид кардааст, ки ҳамгирой ҳангоми амали дурусти худ на танҳо барои ба низом даровардани ҷараёни таълим мусоидат намуда, қувваи азхудкунии дониши донишҷӯён ро афзун мекунад, балки боиси

афзоиши шавқу завқи маърифатии донишчӯёнро ба таълим мегардад, дар баробари ин онҳоро бо мафҳумҳои илмӣ оиди қонуниятҳои табиат, ақидаҳо, назарияҳо ошно месозад. Дар натиҷа донишҳо на танҳо мушаххас, балки умумӣ мегарданд, ки ин ба донишчӯён имконият медиҳад, ки донишҳоро ба вазъиятҳои нав гузаронида, дар амалияи воқеӣ истифода баранд.

Тадқиқотҳои гузаронидашуда нишон медиҳанд, ки дар ибтидои асри 21 низоми таълими донишчӯёнӣ муассисаҳои таҳсилоти олиӣ касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон ба шакли кредитии таълим гузаштааст ва он муносибати навро дар оmodасозии донишчӯён тақозо менамояд. Ба ин муносибат дар назди методикаи таълими математика вазифаи такмил додани назария ва амалияи тайёр кардани мутахассисе меистад, ки тамоми талаботи замони муосирро қонеъ гардонад [203, с.3].

Дар рафти таҳлили таҳқиқот оиди ҳамгироии фанҳо ҳамчун категорияи педагогӣ (В.Н. Федорова, П.Г. Кулагин, И.Д. Зверев, В.Н. Максимова, Г.Ф. Федоретс ва д.) мо инчунин ба хулосае омадем, ки дар ин бора нуқтаи назари ягона вуҷуд надорад ва оиди ин масъала аксарияти муаллифон мафҳумҳои худро пешниҳод мекунанд. Масалан:

– ҳамгирӣ – муносибати муҷтамеъ нисбати тарбия ва таълим, ки имкон медиҳад ҳам унсурҳои асосии мундариҷаи таълим ва ҳам робитаи фанҳои таълимӣ ҷудо карда шавад [208, с. 563];

- ҳамгирӣ – инъикоси он робитаҳои диалектикӣ дар мундариҷаи фанҳои таълимӣ мебошад, ки дар муҳит ба таври объективӣ амал мекунанд ва аз ҷониби илмҳои муосир омӯхта мешаванд [245, с. 17];

- ҳамгирӣ - қонунияти мебошад, ки ҳангоми гузарондан, муайян кардани мундариҷа, шакл, усул ва тарзҳои таълими донишчӯён ҳам дар синф ва ҳам дар чорабиниҳои беруназсинфӣ бояд ба инобат гирифта шавад [140, с. 14];

- ҳамгирой - инъикоси робитаи мутақобилаи тамоми унсурҳои асосии низоми ягонаи дониш дар бораи табиат, ҷома ва инсон мебошад [91, с. 45];

- ҳамгирой дар шакли мантиқан мукамал - муносибати бошуурунаи дар шакли умумӣ ифодашуда байни унсурҳои сохтори фанҳои мухталифи таълим мебошад [156, с. 92];

- ҳамгирой категорияи педагогӣ барои муайян кардани муносибатҳои синтезкунанда, ҳамгиرويкунандаи байни объектҳо, падидаҳо ва равандҳои воқеияти муҳит мебошад, ки дар мундариҷа, шакл ва усулҳои раванди таълим инъикос ёфта, дар ягонагии табиӣ худ вазифаҳои таълимӣ, инкишофдиҳанда ва тарбиявиро иҷро мекунанд [243, с. 29].

Маълум мегардад, ки бархе аз муҳаққиқон (Н.М. Бурсева, М.М. Левина, А.В. Усова, Н.М. Черкесзода ва диг.) ҳамгиرويро ҳамчун шарти дидактикӣ эътироф мекунанд, ки баҳри баланд шудани хусусиятҳои илмӣ ва дастрасии таълим мусоидат намуда, ба ҷузъҳои асосии раванди таълим таъсири мусбӣ мерасонад: мундариҷаи маводи таълимӣ, усулҳои таълим, ки омӯзгор онҳоро истифода мебарад ва усулҳои таълиме, ки донишҷӯён онҳоро мустақилона амалӣ мекунанд.

Олимони дигар (П.Г. Кулагин, Н.А. Лошкарева, В.Н. Максимова, И.Д. Зверев, В.Н. Федорова ва диг.) ҳамгиرويро ҳамчун шарти дидактикӣ ва ҳамчун категорияи педагогӣ низ муайян мекунанд, ки таълими маводи барномавиро бо назардошти мундариҷаи фанҳои ба ҳам вобастаи таълимӣ талаб мекунанд ва аз ин рӯ, он ба тамоми ҷанбаҳои раванди таълим таъсири махсус мебахшад. Масалан:

Н.А. Лошкарева зарурати ҷудо кардани ду маъноро дар мундариҷаи истилоҳ таъкид мекунанд, ки онҳоро шартан ҳамчун маънои назариявӣ ва мушаххас маънидод кардан мумкин аст.

«Маънои назариявӣ - ҳамгирой ҳамчун принсипи дидактика, ё

ҳамчун зуҳуршавии принципи низомманд ва муттасилий ва ё ҳамчун шарти дидактикӣ фаҳмида мешавад.

Маънои мушаххас - ҳамгирой ҳамчун ифодаи робитаҳои воқеие, ки дар раванди таълим ё дар тафаккури донишҷӯ - байни фанҳои гуногуни таълимӣ муқаррар шудаанд, фаҳмида мешавад» [150, с. 18].

Агар дар бораи муносибат нисбати робитаҳои байнисоҳавӣ ҳамчун зуҳуроти принципи дидактикии бонизом (Г.И. Вергелес) сухан ронем, ки он мафҳуми умумии фалсафии робитаи падидаҳоро инъикос намуда, бо мафҳуми физиологӣ психологӣ оиди бонизомии кори майна мувофиқ аст, он мисли ҳамаи принципҳои дигари дидактикӣ сохтори муайяни мундариҷаи таълим, низоми усулҳо, воситаҳо ва шаклҳои таълимро вобаста мекунад, ки ба ташаккули ҷаҳонбинии донишҷӯён, эътиқод, хислатҳои шахсии онҳо нигаронида шудааст. Истифодаи принципи бонизомро дар таълим дар доираи як фан маҳдуд кардан мумкин нест. Он муқаррар намудани ҳамгирии объектҳо, пайванд ва дурнамои рушди донишро пешбинӣ мекунад, зеро тавассути ҳамгирой робитаи зиндаи падидаҳо дар мафҳумҳои инсонӣ инъикос меёбад. Он ҳамгириро ҳамчун яке аз роҳҳои ташаккули фаъолияти таълимӣ муайян мекунад. Ба фикри Г.И. Вергелес «ҳамгирой муносибати мутақобилаи байни малакаҳо, маҳорат, усулҳои фаъолияти, ки бояд дар донишҷӯён ташаккул ёбад, байни усулҳо ва роҳҳои таълими дониш, байни амалҳои омӯзгор нисбат ба донишҷӯёнро дар бар гирад» [55, с. 36].

Бархе аз муҳаққикон ҳамгириро зуҳуроти принципҳои дидактикии бонизомӣ ва илмият медонанд.

Масалан, И.Д. Зверев чунин ақида дорад, ки принципи бонизомӣ - принципи асосии дидактикӣ мебошад ва ҳамгирой яке аз ҷанбаҳои ин принцип аст. «Ҳамгирой яке аз шаклҳои мушаххаси принципи умумии

методологии бонизомӣ мебошад, ки намуди махсуси фаъолияти фикрӣ - тафаккури бонизомро муайян мекунад» [90, с. 43].

Бояд таъкид кард, ки худӣ таърифи ҳамгироии субъектҳо аллакай мафҳуми бонизомро дар бар мегирад, зеро вазифаҳои меъёрии он низоми динамикии идоракунии инкишофи услуби концептуалии тафаккури донишҷӯён, яъне назари фарогири комили дунёро ба воситаи истифодаи аз ҷиҳати методи асосноки интегративии фанҳои таълимӣ ва илмӣ, ки имкон медиҳад тамоми тарафҳои объект, падида ё раванди таҳқиқшаванда, тамоми алоқаҳо ва муносибатҳои он бо падидаҳои олами атроф фаро гирифта шаванд.

В.Н. Максимова таъкид менамояд, ки ҳамгирӣ ба татбиқи принципи илмӣ дар мундариҷаи таълим мусоидат мекунад. «Он (ҳамгирӣ) барои ба шуури донишҷӯён ворид сохтани умумияти ҳамаи фанҳо ва нишон додани хусусиятҳои мундариҷаву усулҳои илм дар ҳар як фанни таълимӣ таъин шудааст» [156, с. 39].

Дар осори психологию педагогӣ мафҳумҳои мавҷуданд, ки таснифи онҳо душвор аст. Онҳо мафҳуми «ҳамгирӣ»-ро дар ҷанбаҳои гуногун баррасӣ менамоянд, масалан:

- чун шартҳои инкишофи фаъолияти маърифатӣ ва мустақилонаи донишҷӯён дар фаъолияти таълимӣ, ташаккули шавқу завқи маърифатии онҳо [80, с. 13];

- ҳамчун воситаи татбиқи принципҳои таълими бонизом ва илмӣ таълим [90, с. 61];

— ҳамчун шартҳои баланд бардоштани роли тарбия дар ташаккули ҷаҳонбинии илмӣ [108, с. 58];

- ҳамчун принципи мустақили омӯзиш [140, с. 14];

- ҳамчун яке аз шартҳои баланд бардоштани сатҳи илмӣ дониш [245, с. 7];

- ҳамчун воситаи амалӣ гардондани ягонагии таълими умумӣ, политехникӣ ва касбӣ [25, с. 82];

- ҳамчун инъикоси мундариҷаи фанҳои таълимӣ он муносибатҳои диалектикие, ки дар табиат ба таври объективӣ амал мекунад ва ба илмҳои муосир омӯхта мешаванд [236, с. 78];

- ҳамчун инъикос дар курсе, ки бо назардошти сохтори мантиқии он, аломатҳо, мафҳумҳои дар дарсҳои дигар фанҳо ошкоршаванда сохта шудааст [70, с. 96].

Г.Н. Варковесткая чунин ақида дорад, ки «ҳамгирӣ – ин робитаи байни асосҳои илмҳо ҳамчун субъектҳои таълим, аниқтараш байни унсурҳои сохтори мундариҷаи таълим, ки дар концепсияҳо, далелҳои илмӣ, қонунҳо, назарияҳо ифодаи худро ёфтаанд, зеро далелҳои илмӣ, қонунҳо, назарияҳо тавассути мафҳумҳо ташаккул меёбанд ё муносибати байни мафҳумҳоро дар мавзӯҳои гуногун ифода мекунад» [52, с. 7].

Яке аз салоҳиятҳои муҳими омӯзгорони ояндаи математика ва фаъолияти зеҳнии омӯзгорони ояндаи математика қобилиятҳои математикӣ мебошад.

Қобилиятҳои математикӣ ба зеҳни умумӣ баробар доништа намешаванд, балки хусусияти низоми равандҳои маърифатӣ мебошанд, ки дар ҳалли самараноки масъалаҳои мураккаби маърифатӣ зоҳир мешаванд, ки ҳалли онҳо амалиёти равониро бо маводи фазоӣ ва рамзӣ бе таъя ба аёнӣ талаб мекунад. Ба мафҳуми “қобилияти математикӣ” дохил мешавад:

1. Қобилияти қабули иттилооти математикӣ. Яъне қобилияти дарк намудани объектҳои математикии шаклдодашуда, яъне мафҳумҳои математикӣ, алоқаи байни онҳо, тартиб додани аксиомаҳо, исботи теоремаҳои математикӣ, мундариҷаи масъалаҳои математикӣ ва ғ.. Ба таври таҷрибавӣ муқаррар карда шудааст, ки донишҷӯён ҳангоми ҳалли

масъалаҳои математикӣ унсурҳои ҷудогонаи масъала, маҷмӯи онҳо, нақши ҳар як унсуро дар маҷмӯъ ба таври гуногун дарк менамоянд.

2. Қобилияти бодикқат будан, ҳангоми ҳалли масъалаҳо ва дарки далелҳо - қобилияти диққат мутамарказ. Барои дарки масъалаҳои мураккаб аксар вақт бе диққати мутамарказ амал кардан ғайриимкон аст.

3. Қобилиятҳои математикӣ инчунин хотираи математикии инкишофёфтаре тақозо мекунад. Чунин хотира, ба мисли диққат, ҷузъи таркибии қобилиятҳои математикӣ мебошад. Хотираи математикӣ хотираи умумишуда барои муносибатҳои математикӣ, нақшаҳои андешаронӣ ва исбот, усулҳои ҳалли масъалаҳо ва муносибатҳо нисбати онҳо мебошад. Донишҷӯёни дорои қобилият, асосан, сохторҳои умумӣ ва мухтасарро дар ба хотир мегиранд.

4. Ба сохтори қобилиятҳои математикӣ қобилияти ҳаёлан тасаввур кардан дохил мешавад. Таҳайюл – ин фаъолияти психологӣ мебошад, ки аз эҷоди ғояҳо ва вазъиятҳои ҳаёли иборат аст, ки ҳеҷ гоҳ аз ҷониби шахс дар воқеият умуман дарк намешаванд. Вазифаи асосии таҳайюл нишон додани тасаввуроти мутлақо комили натиҷаи фаъолият пеш аз ба даст овардани он, дар интизории он чизе, ки ҳанӯз вуҷуд надорад. Таҳайюли эҷодӣ аз эҷоди мустақилонаи образҳои нав иборат аст, ки дар маҳсули беназири фаъолияти илмӣ, техникӣ ва бадеӣ таҷассум меёбанд.

- Иттилооти риёзие, ки барои фаъолияти математикӣ зарур аст, қабул карда шуда, дар хотира нигоҳ дошта мешавад, ҳангоми фаъолияти математикӣ ба коркарди муайян дучор мешавад. Аз ин рӯ, ба сохтори қобилиятҳои математикӣ қобилияти коркарди иттилооти математикӣ дохил мешавад.

- Қобилияти тафаккури мантиқӣ дар баҳши муносибатҳои миқдорӣ, шаклҳои фазоӣ, мафҳумҳои математикӣ, муқаррарот ва хулосаҳои фикрӣ. Ҳангоми тафаккур қонуни шабоҳат (объекти фикр бояд доимӣ бошад),

қонуни беихтилофият, қонуни истиснои сеюм ва қонуни асоснокии кофиро риоя кардан лозим аст. Қобилияти тафаккури мантиқӣ дар истифодаи саҳеҳи усулҳои тафаккур, аз қабилӣ муқоиса, таҳлил ва синтез, таҷзия, ҷамъбаст, мушаххассозӣ, махсусгардонӣ ифода меёбад;

- Қобилияти зуд ва васеъ умумият додани мафҳумҳо ва муносибатҳои математикӣ. Барои инкишоф додани чунин қобилият ҳам дар омӯзиши назария ва ҳам дар ҳалли масъалаҳои математикӣ таҷриба кардани умумият додан ба мақсад мувофиқ аст;

- Қобилияти мухтасар гардонидани раванди тафаккури математикӣ ва низоми амалиётҳои мувофиқ ва амалҳои психологӣ. Ин қобилият ҳанӯз дар марҳилаҳои ибтидоии омӯзиши математика ташаккул меёбад. Масалан, агар ҳангоми омӯзиши амалҳо бо рақамҳои мусбӣ ва манфӣ аввал ҳама амалҳо бо навиштаҷотҳои муфассал иҷро карда шаванд, пас аз иҷрои якчанд машқ як қисми сабтҳо навишта намешаванд, раванди мулоҳизаҳо мухтасар гардонида мешавад.

6. Қобилияти муҳим - тамоюли математикии тафаккур мебошад. Он ҷузъҳои зеринро дар бар мегирад:

- зарурат дар баҳсу далеловарии пурра. Дар математика ягон пешниҳоди “қисман исботшуда” вучуд надорад: ҷумла (теорема) исбот шудааст ё исбот нашудааст. Масъала ё ҳал шудааст ё ҳал нашудааст. Ҳар як далел дар математика бояд асоснок карда шавад. Ягона истисно аксиомаҳо мебошанд, ки ҷумлаҳои он бе овардани далел қабул мешаванд ва низоми онҳо бояд бидуни ихтилоф, мукамал ва мустақил бошанд, ки ин ҳаққонияти ҳар як аксиомаи низомро кафолат медиҳад;

- зарурати пурраи дизъюнксия, дар баррасии тамоми гунаҳои (вариантҳои) имконпазири вазъияти баррасишаванда. Мукаммалии дизъюнксия ҳам дар рафти исботи ҷумлаҳои математикӣ ва ҳам дар ҳалли масъалаҳои гуногун зарур аст.

-зарурати пуррагӣ ва риояи таснифот. Пуррагии таснифот ба пуррагии дизъюнксияи баррасишуда монандӣ дорад, вале аз ҷиҳати мундариҷа аз он фарқ мекунад. Пуррагии дизъюнксия - баррасии ҳатмии ҳамаи гунаҳои имконпазире мебошад, ки дар ин ҷо он вазъият метавонанд ба вуҷуд оянд. Пуррагии таснифот - номбаркунии пурраи ҳама намудҳои мафҳуми муайян мебошад. Риояи таснифот дар талаботи ҳатмии таснифкунии объектҳо аз рӯи аломати ягона ифода мешавад. Баъзан таснифотро дар шакли нақша пешниҳод кардан мумкин аст.

Тамоюли математикии тафаккур ба ташаккули услуби махсуси тафаккур мусоидат менамояд, ки ба он, аввалан, бо риояи нақшаи муайяни шаклӣ-мантиқии андешаронӣ хос аст. Ин нақша саҳеҳии раванди тафаккур, мукаммалии дизъюнкция, ҷамъбасти дуруст ва ғ. қатъиян тақозо мекунад. Дуюм, ба услуби математикии тафаккур мӯъҷазбаёнӣ, кӯшиши ёфтани роҳи мантиқии кӯтоҳтарин ба мақсад хос аст. Сеюм, тақсимооти аниқи рафти анлешаронӣ, тафаккур. Чорум, дурустии рамзҳо.

Бояд гуфт, ки дар сохтори қобилиятҳои математикӣ қобилиятҳои зерини инсон, ки нисбат ба қобилиятҳои математикӣ моҳияти мӯътадил доранд, моҳияти ҳатмӣ надоранд, гарчанде ки онҳо метавонанд то андозае муфид бошанд:

- суръати равандҳои тафаккур, яъне тавсифоти давраи равандҳои тафаккур. Аммо мутахассисоне низ мавҷуданд, ки объектҳои математикӣ ва муносибатҳои онҳоро на чандон босуръат, вале хеле амиқ ва комилан дарк мекунанд;

- қобилияти ҳисоббарорӣ. Одамонро воҳӯрдан мумкин аст, ки амалҳои зарб ва тақсими ададҳои бисёррақамӣ ё решаи квадратиро дуруст ва зуд иҷро мекунанд, аммо онҳо математик нестанд.

- хотираи хуби рақамҳо ва формулаҳо маънои онро надорад, ки соҳиби он қобилияти хуби математикиро ҳам дорад;

- қобилияти равшану аниқ тасаввур кардани мафҳумҳо ва муносибатҳои математикии абстрактӣ инчунин қобилияти математикиро нишон намедиҳад;

- қобилияти тасвири фазой на ҳамеша ба таҳқиқотгарони соҳаи математика хос аст.

Аз таҷрибаи кори омӯзгороне, ки барои муайян кардан ва инкишоф додани қобилияти математикии донишҷӯён (ташкил ва баргузори дарсҳои факультативӣ аз фанни математика, гузаронидани дарсҳо дар маҳфилҳои математикӣ, дарсҳои инфиродӣ барои донишҷӯён, роҳбарӣ кардан ба корҳои илмӣ-лоихакашии донишҷӯён, таҳияи курсҳои муаллифӣ ва ғ.) машғуланд, метавон баъзе маслиҳатҳоро барои муайян кардан ва инкишоф додани қобилиятҳои математикии донишҷӯён қайд намуд.

Ба инкишофи қобилияти омӯзиши математика дар дарси математика таваҷҷӯҳ зоҳир кардан лозим аст. Гап дар сари он аст, ки ҳуди ҷараёни дарс, мундариҷа ва методикаи он бояд майлу хоҳиши талабагонро барои дарк намунади мавзӯи омӯхташаванда, дуруст сарфаҳм рафтан ба мундариҷаи курси математика инкишоф диҳад. Барои ин омӯзгори математика бояд на танҳо маводи назариявиро пешниҳод намояд ва барои азхуд кардани он кӯшиш намояд, балки инчунин хулосаҳои заруриро барорад, донишҷӯён ро на бо адад, балки бо бузургӣ, хусусан ҳангоми ҳалли масъалаҳои математикӣ фикр карданро омӯзонад.

Таҳлили гуфтаҳои боло имкон медиҳад, ки ҷамъбаст ва хулосаҳои зеринро иброндорем:

- муҳим будани масъалаи мазкур зарурати таҳлили таърихи инкишофи онро ба ҳадафи дарк намудани аҳамияти муносири ҳамгироии фанҳо ва муайян намудани роҳҳои ба илм ворид намудани онҳоро ба вуҷуд меорад;

- рушди мушкилоти муайян кардани ҳамгирии объектҳо бо инкишофи ақоиди фалсафӣ ва илмии олимон ва таҳқиқотгарон вобаста аст;

- таҳлили педагогии масъалаи баррасишаванда бо ҷаҳонбинии омӯзгорон, андешаронии иҷтимоии онҳо, сатҳи инкишофи муносибатҳои иҷтимоӣ, фармоиши иҷтимоии ҷомеа, ки назди педагогика ва муассиса гузошта шудааст, муайян шудааст;

- ҳамгирӣ бояд дар асоси принципҳои педагогӣ ва дидактикӣ ба таври бефосила амалӣ шуда, якпорчагӣ, илмиёт, муносибати бонизом, дастрасӣ ва принципҳои дигарро дар бар гирад.

Дар низоми муносири педагогии ба самти инкишофдиҳанда ва тарбияи шахсият нигаронидашуда афзалиятҳо куллан тағйир меёбанд. Вазифаи рушди услуби муносири тафаккури илмӣ гузошта мешавад ва ин, чунон ки маълум аст, тафаккури вобастаи зеҳнӣ ва тахайюлӣ, тафаккури кор бо маълумот ва категорияҳо мебошад. Албатта, барои ташаккул ва инкишофи чунин тафаккури донишҷӯён ҳамгирӣ бояд ба раванди педагогӣ таъсири умумӣ дошта, мақоми на танҳо принцип, балки принципи бунёдии дидактикӣ дошта бошад, ки он имкон медиҳад тавассути татбиқи амалии муносибати босалоҳият дар муассисаи таълимии олии касбӣ мушкилоти нави дидактикӣ ҳаллу ҷавоб гардад. Ин, дар навбати худ, ба мадди аввал вазифаи интиҳоби аз ҷиҳати илмӣ асоснокӣ ҳар як фанни соҳавии чунин низоми педагогиро мегузорад, ки бояд имкон диҳад, ки салоҳиятҳои фаннӣ, методӣ ва касбии хатмкардаи донишгоҳ нисбатан самаранок ташаккул ёбанд. Чунин низоми педагогӣ, ба андешаи мо, таълими инкишофдиҳандаи шахсият мебошад, ки дар он:

- донишҷӯ субъекти таълим ва тарбия мебошад;

- фаъолияти таълимӣ асосе мебошад, ки дар он донишҷӯ аз мафҳумҳо, қонунҳо, назарияҳо, усулҳои илмии маърифат истифода намуда, дониши

зарурӣ ва ҳамгирошударо ташаккул медиҳад;

- дар фаъолияти таълимӣ донишҷӯ на танҳо донишро дар хотираи худ чамъ мекунад, балки усулҳои барояш ҷадиди умумии амалро аз худ намуда, онҳоро ба салоҳиятҳои дахлдори касбӣ табдил медиҳад;

- дар доираи илмҳои табиатшиносӣ тафаккури назариявӣ, интегративӣ, синтетикӣ ташаккул меёбад, ки он омилҳои асосии ташаккули салоҳиятнокии фаннӣ, методӣ ва касбӣ мебошад;

- принсипи бунёдии дидактикии ҳамгироии фанҳо (байнифаннӣ) бо воситаҳои он дар намуди вазифаҳои мундариҷавӣ, меъёрӣ ва амалиётӣ мавҷуд аст, ки онҳо имкон медиҳанд тафаккури муосири илмии табиатшиносӣ ба таври асоснок ташаккул ёбад;

- ташкили воқеии фаъолияти мустақилонаи маърифатӣ, ки салоҳияти калидии маорифи муосир ба ҳисоб меравад, танҳо дар он сурат имконпазир аст, ки ба донишҷӯён дар рафти азхудкунии дониш, малакаҳо, маҳорат усулҳои илмии фаъолияти маърифатӣ махсус ва мунтазам омӯзонида шаванд; ба ибораи дигар, азхуд кардани усул ва роҳҳои фаъолияти маърифатӣ ҷанбаи ҳамшафат неву, балки яке аз вазифаҳои марказӣ мебошад, ки он ба фаъолияти мустақилонаи маърифатӣ имкон фароҳам меорад;

- ба асоси таълим муошират гузошта шудааст, аммо на ҳама гуна муошират, балки муоширати мушкilotӣ аст, зеро зиддият муҳаррики рушди тафаккур аст;

- Қонуни Л.С. Виготский дар бораи инкишофи вазифаҳои олии психологӣ амал мекунад;

- вазифаи марказӣ на танҳо рушди хотира, балки рушди тафаккур аст;

- инкишофи қобилияти эҷодии донишҷӯён дар заминаи азхудкунии усулҳои илмии фаъолияти маърифатӣ ба амал меояд: қобилияти чамъбасти кардан; индуксия; малакаи истифода бурдани хулосаҳои назариявӣ барои

пешгӯии рафти равандҳо дар амал - дедуксия; ва ниҳоят, ошкор кардани ихтилофу тазодҳо байни умумиятҳои назариявӣ ва равандҳои дар табиат рухдода - диалектика;

- донишҳои методӣ ҳамчун воситаи таълими фан ва ҳамчун унсурҳои мундариҷаи фанни таълимӣ баррасӣ карда мешаванд;

- натиҷаи ниҳоии таълим: худомӯзӣ, худтарбиякунӣ, худинкишофдиҳӣ, танзими бошуурокаи фаъолнокии шахсият, рефлексия, аз ин рӯ, фаъолияти мустақилонаи маърифатӣ дар низоми мазкури педагогӣ салоҳияти асосӣ мебошад;

- асоси назарияи таълимро принсипи концептуалии таълими инкишофдиҳанда бо вазифаҳои муҳим ва меъёри он ташкил медиҳад. Ин комилан ба андешаҳои В.И. Загвязинский, ки дар низоми маориф «бояд принсипи марказӣ, низомсозанда мавҷуд бошад, ки дар асоси концепсияи муносири таълим принсипи инкишофдиҳанда ва тарбиякунандаи таълим ҳамин гуна принсип мебошад. Ҳамаи принсипҳои дигар маҳсули он маҳсуб мешаванд. Маҳз принсип ҳадафи пешбарандаи фаъолияти низоми педагогиро ифода мекунад», мувофиқат мекунад.

Ҳамин тариқ, принсипи ҳамгироии субъектҳо дар доираи истифодаи таълими инкишофдиҳанда ба талаботи муносибати босалоҳиятнок-фаъолиятӣ ҷавобгӯ мебошад, зеро он дар назар дорад:

- омӯзиши ҳамроҳангсозии назария, қонунҳо, мафҳумҳо, усулҳои маърифат ва принсипҳои методологӣ, ки ба фанҳои ба ҳам наздик умумӣ мебошанд;

- ташаккули намудҳои фаъолияти маърифатии барои фанҳои гуногун умумӣ;

- берун шудан аз доираи дониш, малака ва маҳоратҳои фанӣ, интиқол додани онҳо ба соҳаҳои дигари дониш (дар ҳаёти маишӣ, ҳаёти воқеӣ, соҳаи касбӣ), яъне табдил додани дониш, малака ва маҳоратҳои

маҳдуди фаннӣ ба салоҳиятҳое, ки ҳамеша аз дониш, малака ва маҳоратҳои фаннӣ васеътар мебошанд;

- мустаҳкамкунии мақсадноки сатҳи ҳамгирии фанҳо бо нигоҳдории якпорчагии назариявӣ ва амалии фанҳои таълимӣ;

- ташаккули салоҳиятҳои фаннӣ ва ҳамгиросишуда, ки ба донишҷӯён имкон медиҳад дар рушди таълим моҳияти асосии ҳамгирии фанҳоро, ки воситаи ташаккули салоҳиятҳо дар доираи ҳама гуна фанҳои таълимӣ мебошанд, дарк намоянд. Ҳангоми ин дар раванди омодакунии касбии мутахассисон дар донишгоҳ фанҳои асосӣ аҳамияти хоса доранд;

- татбиқи гузариш аз таълими ба дониш асосёфта ба таълими босалоҳият, ки шартҳои зарурии навсозии соҳаи маориф дар кишвари мо мебошад;

- умумисозии назариявии ҳамгиросишуда, ки ҷузъи пурмазмунӣ донише мебошад, ки он имкон медиҳад дар раванди таълим моҳияти салоҳиятнокии ҳамгиросиро иборат аз ғанисозии мутақобилаи илмҳо ҷудо карда шаванд ва шакли маъмултарини ҳамкориҳои байни илмҳо ва фанҳои дахлдори таълимӣ дар марҳилаи ҳозира мебошад;

- васеъ намудани имкониятҳои дидактикии ҳамгирии фанҳо, зеро онҳо ба воситаҳои табдил меёбанд, ки ҷаҳиши диалектиро фароҳам меоранд. Ин ҷаҳишҳо вақте рӯй медиҳанд, ки шумораи сифатҳои барои донишҷӯён зарурӣ ба сифати нави интегралӣ – азхудкунии салоҳиятҳое, ки барои ҳалли ин ё он мушкилоти аз доираи фанни алоҳидаи таълимии малакаву маҳоратҳои маҳдуд дар он ташаккулёфта берунбуда муносибати эҷодкорона нишон медиҳанд, табдил меёбанд;

- интихоби мақсадноки чунин ҳамгирии фанҳое, ки метавонанд ба ташаккули салоҳиятҳои зарурӣ мусоидат намоянд. Инро тавассути вазифаҳои махсус тарҳрезиишудаи муколамавӣ ва ҳамгиросишудаи полилогӣ, ки дар доираи онҳо донишҷӯён қобилияти татбиқ кардани

донишҳои заруриро дар фаъолияти касбии ояндаи худ инкишоф медиҳанд, иҷро кардан маувофиқи мақсад аст. Ҳамзамон, метавон дар бораи ҳамгироии фанҳои, ки дар раванди таълим ҳамчун ҳамгироии объективии фанҳо баромад мекунад ва аз ҷиҳати методӣ ба мақсад мувофиқанд, ҳамчун алоқаҳои субъективӣ амал мекунад ва ба шумо имкон медиҳанд, ки масъалаи ташаккули ҳамгироии фанҳо ҳамчун салоҳиятҳои калидӣ самаранок ҳаллу фасл карда шавад;

- арзёбии сатҳи ташаккули ҳамгироии фанҳо ҳамчун салоҳиятҳои асосӣ аз рӯи ташаккули тафаккури назариявӣ, интегративӣ, синтетикӣ донишҷӯён дар раванди истифодаи муколамаи байнифанӣ ва вазифаҳои полилогӣ.

Дар баробари ин ҷанбаи мундариҷавии тафаккури объективии назариявӣ, интегративӣ ва синтетикӣ ва ҷанбаи мундариҷавии тафаккури мураккаби байнисоҳавии назариявӣ, интегративӣ, синтетикӣро алоҳида фарқ кардан зарур аст. Охирин маънои сатҳи нави салоҳиятро дорад, ки дар доираи омодагии касбии донишҷӯён дар донишгоҳ ташаккул меёбад.

Дар тадқиқоти М.Т. Луфов, як қатор ҷанбаҳои дорои аҳамияти назарраси илмӣ-амалиро ҷудо кардан мумкин аст: муаллиф концепсияи педагогии ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаро дар фазои таълимии донишгоҳ бо назардошти ғояҳои асосии аксиологӣ, фарҳангшиносӣ, шахсиятӣ-фаъолиятӣ ва босалоҳият ва принципҳои, ки дар асоси таҳлили онҳо муайян шудаанд: мувофиқати анъанаҳо ва навовариҳо, ҳамдигарро пурра гардонидан, танзими арзишӣ таҳия намудааст; моҳияти салоҳиятнокии касбии омӯзгорони оянда ҳамчун хусусияти касбӣ ва шахсӣ муайян карда мешавад, ки муносибати ӯро ба принципҳо, арзишҳо, меъёрҳои муносибатҳои мутақобила дар фазои таҳсилоти иҷтимоӣ-фарҳангӣ ва қабули фарҳанги ташкилот дар ягонагӣ

ва робитаи мутақобилаи ҷузъҳои маънавӣ, эҷодӣ, интерактивӣ ва методологии он инъикос мекунад; ҷузъҳои сохтори салоҳиятнокии касбии омӯзгори оянда: маънавӣ, интерактивӣ, эҷодӣ, методӣ муқаррар карда мешаванд; якпорчагӣ ва дорои муҷтамеъ будани шароитҳои психологию педагогие, ки самаранокии ҳамгироӣ ва тафриқаи фанҳои психологию педагогӣ, сохтор, мазмун ва технологияи татбиқи онҳо дар раванди таълимро таъмин мекунанд, асоснок карда шуданд; муҳим будани самти шахсият ҳамчун асоси салоҳиятнокии касбии омӯзгорони оянда ошкор карда шудааст; курс ва барномаи махсуси «Салоҳиятнокии касбии омӯзгор»-ро таҳия карда шудааст; шароитҳои педагогии ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони оянда муайян ва асоснок карда шуданд; имконияти ба даст овардани сатҳи зарурии омодагии касбии омӯзгорони оянда дар шароити ташкили маҷмуавии амалияи педагогӣ намоиш дода шудааст [155. с. 9].

Ҳамин тариқ, муносибати босалоҳият боиси зарурати васеъ намудани принципи ҳамгироии фанҳо, ба он ворид намудани муқаррарот дар бораи ба таври мақсаднок мустаҳкам намудани робитаи як фанни муайян бо фанҳои дигар, аз ҷумла бо фанҳои «дур аз он афтода» ва муқаррар намудани умумиятҳои ҷадиди назариявии байнисоҳавӣ. Омӯзгор бо роҳнамоӣ ва дастрасии муносибати мазкур, метавонад робитаи байни фанҳоро мустаҳкам намуда, масалан, муколамаи байнисоҳавии таълимӣ-маърифатӣ ва полилогӣ ё муҷтамеъҳои мафҳумии ба салоҳият нигаронидашударо ба таври мақсаднок истифода барад.

Салоҳиятнокӣ - ин низоми ҷудонашавандаи хислатҳои шахсият аст, ки онро комил мегардонад ва боиси инкишофи он мешавад. Маҳз ворид намудани салоҳиятнокӣ дар соҳаи маориф имкон дод, ки дарк гардад, ки маҷмуи оддии донишу малакаҳо масъалаи ташаккули мутахассисони

дараҷаи олиро ҳаллу фасл карда наметавонад. Низоми мукаммали дониш, малака ва арзишҳои қабулшудаи аз ҷиҳати шахси пурмазмун ва азхудшуда зарур аст, ки хусусияти рушдро дошта бошад, тавонад, ки сохтори худро дар ҷараёни фаъолияти худ вобаста ба хусусиятҳои мушкилоти ҳалшаванда тағйир диҳад ва барои татбиқи муносибати эҷодӣ дар шароити ғайримуқаррарӣ имконият диҳад.

Таҳти салоҳиятҳои асосӣ бояд салоҳиятҳои универсалӣ барои аксарияти соҳаҳои фаъолияти инсон, ки ба малакаҳои бунёдӣ ва омодагии худомӯзӣ такя карда, ҷанбаи амалии универсалии дорои моҳияти умумиро дар бар мегиранд, фаҳмида шавад.

Дар байни салоҳиятҳои асосӣ мавқеи афзалиятнок бояд ба салоҳиятҳо дар соҳаи фаъолияти мустақили маърифатӣ дар асоси омӯзиши роҳҳои азхудкунии дониш аз сарчашмаҳои гуногуни иттилоот дода шавад.

Салоҳияти зикршуда дар маҷмӯи салоҳиятҳои шахсият мавқеи аввалиндараҷаро ишғол мекунад, зеро он аз ҷониби шахс азхудкунии тамоми ҷаҳони ягона ва гуногунҷанбаи фарҳангро таъмин менамояд. Ин имконият медиҳад, ки дар байни низомҳои гуногуни педагогии таълим ба таълими инкишофи шахсият нигаронидашуда афзалият дода шавад, чунки маҳсули ниҳоии он ташаккули қобилияти худомӯзӣ, худтарбия, танзими бошууронаи фаъолнокии шахсӣ, рефлексия мебошад.

Гарави истифодаи амалии дониши фаннии дилхоҳ интиқоли он ба дигар фанҳои ҳамшафат аст ва маҳз ҳамин робитаи байнифаннӣ мебошад. Маълум мегардад, ки ҷаро ҳамгироиро ба яке аз салоҳиятҳои асосӣ, ки бояд дар донишҷӯёни муассисаи олий дар раванди таълим ташаккул ёбад, мансуб медонанд.

Ташаккули ҷаҳонбинӣ, фаъолнокии маърифатии донишҷӯ маънои инкишоф додани тафаккури ӯ, дарки худ ҳамчун субъекти фаъолиятро

дорад. Ҳомили арзишҳои муайяни иҷтимоӣ, шахсияти барои ҷомеа
фоидаовар шудани ӯро дорад.

Яке аз самтҳои муҳимтарини кор оиди такмили таҳсилоти олии касбӣ
бо мақсади ташаккули салоҳиятҳои касбии донишҷӯён - ин инкишофи
умумии субъективии донишҷӯён дар заминаи истифодаи тамоми
гуногуншаклӣ ва намудҳои мухталифи фаъолияти маърифатӣ мебошад,
ки ба рушди онҳо шахсиятӣ ва касбии онҳо мусоидат менамояд ва
эҳтиёҷоти онҳоро дар худомӯзӣ ва интихоби касб ҳавасманд мегардонад.

Вобаста ба ин, мушкилоти ташаккули самти касбӣ-педагогии
тафаккури омӯзгори оянда, ки моҳияти он аз фаъолияти худи омӯзгор
муайян карда мешавад, мубрам мегардад. Ин, дар навбати аввал, ба кори
мустақилонаи донишҷӯён дар донишгоҳ ҳамчун яке аз шаклҳои
муҳимтарини зоҳиркунии фаъолнокӣ ва шуурнокӣ додани тавачҷӯҳи
бештарри тақозо менамояд.

Яке аз омилҳои дигаре, ки самаранокии раванди таълими донишҷӯро
дар донишгоҳ муайян мекунад, бомуваффақият ва зуд мутобиқ шудани
хатмкунандаи муассиса ба шароити нав барои ӯ мебошад.

Мустақилият дар раванди таълими шахсият яке аз меъёрҳои асосии
самаранокии таълим ва мутобиқшавии иҷтимоӣ ва равонии мутахассиси
оянда мебошад [263, с.29].

Салоҳияти касбии омӯзгори математика малакаи амалӣ намудани
ҳамгирии математика, физикаро дар бар мегирад. Ба андешаи мо, дар
муассисаи таълимии олий бояд:

- мафҳумҳои асосии фанни математика, ки бо фанни физика аҳамияти
байнисоҳавӣ доранд ва метавонанд ҳамгирии фанҳоро ҳамчун
салоҳиятҳои калидии донишҷӯён дар раванди таълими математика ва
физика инкишоф диҳанд, муайян карда шаванд;

- интихоби маводи зарурии математика, ки ба амалисозии ҳамгирии

объектҳо дар математика ва физика қодир аст, амалӣ карда шавад;

- сохторсозии маводҳои фанни математика дар курси методикаи таълими математика ва методикаи таълими физика дар шакли маҷмӯъҳои мафҳумҳо, супоришҳои муколамавӣ ва полилогӣ иҷро карда шавад;

- методология ва технологияи татбиқи мақсаднок ва бонизоми принсипи ҳамгироии фанҳои физика ва астрономия ҳангоми омодакунии касбии донишҷӯёни муассисаи таълимии олий дар шароити низоми ба шахсият нигаронидашудаи таълими рушд таҳия карда шавад, ки муносибати босалоҳият-фаъолиятро ҳамчун яке аз муносибатҳои асосии ташаккули салоҳиятҳои зарурии касбии мутахассиси ин самт дар бар мегирад.

Ҳамин тариқ, агар дар раванди таълими математика ҳамгирӣ байни фанҳои зикршуда мунтазам амалӣ карда шавад, ки робитаи байни соҳаҳои фаннии илмҳои дахлдор ва умумияти усулҳои тадқиқотии онҳоро инъикос мекунад, ин боиси беҳтар шудани сифати азхудкунии фанҳои математика, физика ва мафҳумҳои умумии табиатшиносӣ мегардад ва тафаккури муосири табиатшиносии донишҷӯёнро ташаккул медиҳад, ки он имкон медиҳад ҳамгирӣ ҳамчун салоҳияти асосӣ, ки асоси касбии салоҳиятнокии касбии омӯзгори математикаро ташкил медиҳад, татбиқ карда шавад.

Ҳангоми татбиқи бомуваффақияти ҳамгироии фанҳо дар рафти омодакунии донишҷӯён дар муассисаҳои таълими олии анъанавӣ ва муассисаҳои таълими олии омӯзгорӣ ба чунин салоҳиятнокии омӯзгор ноил шудан мумкин аст, ки он ба донишҷӯён имкон медиҳад, ки дар онҳо тафаккури муосири табиатшиносӣ (тафаккури назариявӣ, ҳамгироишуда ва синтетикӣ) инкишоф ёбад ва он дар доираи таълими математика ва физика дар муассиса ба хатмкунандагони муассисаҳои таълимии олии муосир имкон медиҳад, ки дар бозори меҳнат ва маориф бо ҳамсолони худ

рақобатпазир бошанд.

Дар таҳқиқи сохтори салоҳиятнокии касбии омӯзгори математика ғояву ақидаҳои муносибатҳои зерин ҳамчун равиши методӣ хизмат намуданд:

- муносибати бонизом (А.Н. Аверьянов, В.Г. Афанасев, И.В. Блауберг, М.А. Данилов, Э.Г. Юдин ва ғ.), ки имкон медиҳад, ки салоҳияти касбии омӯзгорро ҳамчун як низоми ягона баррасӣ намоем, ки дорои хусусиятҳои мавзунӣ, ҳаракат, идорашаванда ва тағйирёбанда мебошад; - муносибати босалоҳият (В.А. Адолф, В.И. Байденко, В.И. Блинов, В.А. Болотов, Ю.В. Варданян, В.Н. Введенский, А.А. Вербитский, А.Г. Глазунов, Л.Л. Давидов, Э.Ф. Зеер, И.Е. Зимняя, Л.И. Коновалова, О.Е. Лебедев, Б.А. Сазонов, В.В. Сериков, Ю.Г. Татур, А.В. Хуторской, М.А. Чошанов, Г.А. Сукерман ва диг.), ки ба натиҷаи таълим нигардонда шуда, на дар миқдори маълумоти азхудшуда, балки дар қобилияти омӯзгори математика мустақилона дар асоси фаъолияти касбӣ қабул кардани қарорҳои самаранок оиди истифодаи таҷрибаи мавҷудбудаи худ ифода меёбад;

- муносибати шахсиятӣ (К.С. Абулханова-Славская, Б.Г. Ананиев, А.А. Бодалев, А.К. Маркова, Л.М. Митина ва диг.), ки он имкон медиҳад, ки иқтидори омӯзгори математика, ифатҳои инфиродии психологии ӯ, ки муқаррароти ҷаҳонбинии ӯро инъикос мекунанд, ба инобат гирифта шавад;

- муносибати фаъолиятӣ (Л.П. Буева, Е.С. Маркарян ва диг.), ки бо муайян намудани хусусиятҳои фаъолияти субъектҳо аз рӯи ташаккули самарабахши салоҳиятнокии касбӣ тавсиф дода мешавад;

- муносибати заминавӣ (контекстӣ) (А.А. Вербитский ва диг.), ки имкон медиҳад дониши зарурӣ тавассути заминаи ҳалли вазъиятҳои амсилашавандаи касбӣ ба даст оварда шавад.

Тибқи ҷанбаҳои муносибатҳои бонизом, босалоҳият, шахсиятӣ, фаъолиятӣ ва заминавӣ ва дар асоси таҳлили корҳои илмӣ-педагогии мавҷуда оиди мушкилоти тадқиқот ҷузъҳои зерини салоҳиятнокии касбии омӯзгори математика муайян карда шудаанд:

- арзишӣ (худмуайянкунии арзишӣ нисбат ба фаъолияти педагогӣ, садоқат ба принципҳои ахлоқӣ, меъёрҳо ва қоидаҳои рафтори омӯзгори математика бо назардошти хусусиятҳои фаъолияти касбӣ ва вазъияти мушаххас, масъулият нисбати натиҷаҳои он, мундариҷаи ахлоқӣ-психологӣ касбият);

- ташкилӣ-ҳавасмандгардонӣ (қобилият ба рушди шахсӣ, мустаҳкамии нерӯи ирода дар ноил шудан ба ҳадафҳои фаъолияти касбӣ-эҷодӣ, ташаккули масири таълимии инфиродии такомули шахсӣ);

- донишӣ (дараҷаи муайяни донишҳои математикӣ, ки дар раванди таълим ва мустақилона ба даст оварда шудааст, инчунин дониши усулҳои ба даст овардан ва интиқоли далелҳои математикӣ, нақши фанҳои математика дар сохтори курси математика);

- методӣ (азхудкунии усулҳои ташаккули мафҳумҳои математикӣ, омӯзонидани ҳалли масъалаҳои математикӣ, азхудкунии хатҳои мундариҷавӣ, тарҳрезӣ ва таҳлили дарс);

- амалиётӣ-фаъолиятӣ (малака ва маҳорати кор бо объектҳои математикӣ, худтанзимкунӣ, малакаҳои истифодаи дониш ва таҷриба дар вазъиятҳои мушаххаси фаъолияти касбӣ, қабули қарор, интихоби барномаи амал, эҷодкорӣ касбӣ).

- инфиродии психологӣ (мавҷудияти хислатҳои аз ҷиҳати касбӣ муҳими шахсият, аз қабилӣ маданияти касбӣ, ботавозунӣ, мутобиқшавӣ, ташаббускорӣ, қобилият ба такомули шахсӣ, ростгӯӣ, ҳадафмандӣ, меҳнатдӯстӣ, эҳтиёткорӣ);

- иҷтимоӣ (иҷтимоишавии шахсияти омӯзгори математика дар

муошират бо донишҷӯён, сатҳи азхудкунӣ ва таҷдиди таҷрибаи иҷтимоӣ аз ҷониби фард, ҳамкориро бо ҷомеа муайян мекунад);

-баҳодиҳанда-рефлексивӣ (рефлексия, худтаҳлилкунӣ, мавҷуд будани тасаввуроти шахсии омӯзгори математика дар бораи меъёрҳои фаъолияти касбӣ ва инкишофи он, огоҳӣ аз интихоби стратегия ва тактикаи омодагии касбии инфиродӣ);

- таҳриркунанда (ислоҳкунанда) (таҳрири натиҷаҳои фаъолияти касбии омӯзгори математика).

§1.3. Чанбаҳои методии ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо

Вазъияти муосири иҷтимоӣ ва иқтисодӣ тақозо менамояд, ки ба омодакунии мутахассисон, аз ҷумла ва шояд ба андозаи нисбатан бештар омодакунии касбии омӯзгорон муносибатҳои нав истифода шаванд. Таҳлили мақолаҳо ва рисолаҳои илмӣ оиди масъалаи мазкур доираи васеи андешаҳоро оиди дарки мафҳуми салоҳиятнокии касбии омӯзгор, муайян намудани ҷузъҳои сохтори он ва тасаввурот оиди муносибатҳои ташаккули он дар доираи таҳсилоти олии инъикос менамояд.

Дар марҳилаи муосир таҳсилоти олии ба хатмкунандае самтгузори шудааст, ки тафаккури эҷодкору созанда дошта, барои дарк ва тафсири навовариҳо ва эҷод намудани маҳсули нави беназиру беҳамто дар соҳаи фаъолияти касбии худро қодир аст. «Ба фаҳмиши муосир, - қайд кардаанд А. Вербитский ва О.Г. Ларионова, - мундариҷаи таълим андозаи ошноии инсон ва шахсият ба маданият - зеҳнӣ, маънавӣ, иҷтимоӣ, фаннӣ мебошад. Ҳадаф - тарбияи иқтидори шахсии инсон, тарбияи қобилияти ӯ барои фаъолияти салоҳиятнок дар вазъиятҳои минбаъдаи ҳаётӣ ва вазъиятҳои иҷтимоӣ, мундариҷа - ҳама чизе, ки ноил шудан ба ҳадафи мазкурро таъмин мекунад» [54, с. 56].

Аммо чун пештара, зарурати мубодилаи таҷрибаи бомуваффақияти фаъолияти ноил шудан ба натиҷаҳои таълим боқӣ мемонад, ки бо концепсияи салоҳиятнокии касбии омӯзгор алоқаманд аст.

Мо зери мафҳуми салоҳиятнокии касбии омӯзгори математика хислати интегративии шахсро мефаҳмем, ки қобилият ва омодагии ӯро барои ҳалли бомуваффақияти масъалаҳои касбие, ки дар фаъолияти воқеии педагогӣ ба вучуд меоянд ва бо назардошти сохтори ин тавсифот [173, с. 216] аҳамияти азхуд намудани технологияи таълими донишҷӯёнро дар ҳалли масъалаҳои математикӣ аз ҷониби омӯзгори оянда қайд кардан

мумкин аст.

А.К. Маркова зикр мекунад: «Имрӯз салоҳиятноки бештар ҳамчун мувофиқати сифатҳои психологӣ, ҳамчун ҳолати равоние, ки имкон медиҳад мустақилона ва масъулиятнок амал карда шавад (салоҳиятнокии самарабахш), ҳамчун дар инсон мавҷуд будани қобилият ва малақаҳои иҷроӣ вазифаҳои муайяни меҳнатӣ муайян карда мешавад». [158, с.74].

Е.Ю. Зими́на таъкид мекунад, ки «салоҳиятҳо ин як ташкилаҳои равонии пинҳонии ботинӣ, иқтидорӣ мебошанд: дониш, тасаввурот, барномаҳо (алгоритмҳо)-и амал, низомҳои арзишҳо ва муносибатҳо, ки баъдан дар салоҳиятнокиҳои инсонӣ зоҳир мешаванд» [98, с. 12].

Н.В. Кузмина панҷ ҷузъро ба сифати унсурҳои сохтори салоҳиятноки касбӣ- педагогӣ муайян кардааст, ки нахустинаш - салоҳиятнокии махсус ва касбӣ дар соҳаи фанҳои таълимӣ, дуюм - салоҳиятнокии методӣ дар соҳаи усулҳои ташаккули дониш, малака ва маҳорати донишҷӯён мебошад [136 , с. 90].

Ба ақидаи В. Слостенина, «Донишҳои психологӣ-педагогӣ ва махсус (оиди фан) шартӣ заруранд, вале шартӣ барои салоҳиятнокии касбӣ нокифоя мебошанд. Аксари онҳо, аз қабилӣ донишҳои назариявӣ, амалӣ ва методӣ шартӣ ҳатмии малака ва маҳорати педагогӣ мебошанд» [224, с. 37].

Дар айни замон муҳаққиқон дар сохтори салоҳиятнокии касбии омӯзгори ояндаи математика якҷанд ҷузъҳоро муайян мекунанд: а) ҷузъҳои зеҳнӣ, иртиботӣ ва методӣ [10, с. 16]; б) мундариҷавӣ (маърифатӣ ва инъикоскунанда); фаъолиятӣ (амалиётӣ ва иртиботӣ); шахсиятӣ (ҳавасмандкунанда ва арзишӣ) [42, с. 92]; в) арзишӣ, ташкилӣ-ҳавасмандкунанда, донишӣ, методӣ, амалиётӣ-фаъолиятӣ ва ғ.[207, с. 91].

«Салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика, - навиштаанд А.А. Иринчеев ва М.Н. Очиров, ҳамчун маҷмӯи мутаносиби

дониши фан, методика ва дидактикаи таълим, маҳорату малакаи муоширати педагогӣ, инчунин усулу воситаҳои худинкишофдиҳӣ, такомули шахсӣ ва татбиқи қобилиятҳои худ фаҳмида мешавад» [112, с.136].

Муносибати методология ва дидактика, методика ва педагогикаи мактаби оӣ онро дар назар дорад, ки чизи асосӣ дар методология – ин қобилияти дарёфти шакли пайваст кардани низоми донишҳои илмӣ бо вазифаҳои мушаххаси таълимӣ ва тарбиявӣ мутобиқи талабот ва қонунҳои педагогика ва дидактикаи муассисасаҳои таҳсилоти оӣ мебошад. Ғояи робитаи ин илмҳооро баррасӣ намуда, Т.К. Панкратов таъкид мекунад, ки ҳам методикаи таълим ва ҳам дидактика ва педагогикаи мактаби оӣ объекти ягонаи омӯзиш - раванди педагогӣ, раванди ҳадафманди таълиму тарбияи донишҷӯёнро доранд.

Дидактика бо низоми таълим нақши махсуси фалсафа ва силсилаи илмҳои методологӣ нақши назарияи донишро мебозад.

Муқаррароти дидактикӣ оиди методология, пеш аз ҳама, нақши методологӣ мебозанд, онҳо «таълим»-ро (чун фаъолият ё низом) дар зинаи умумии фалсафӣ тавсиф медиҳанд. Фаъолияти дилхоҳ дар таълим на аз ҷониби омӯзгорон ва таълимгирандагони хаёлӣ, балки ҳамеша аз ҷониби омӯзгорон ва донишҷӯёни мушаххас, воқеӣ бо тамоми хусусиятҳои гуногун ва беназир, инфиродӣ ва маъмулӣ, муфид ва мутаозод, ки дар раванди омӯзиши фанҳои мушаххас, аз он ҷумла математика зоҳир мешаванд, амалӣ карда мешавад.

Робитаи методикаи таълими математика ҳамроҳи дидактика, аз ҷумла, дар он аст, ки ҳар ду илм низоми нисбатан умумии мафҳумҳои асосӣ доранд. Одатан таҳти истилоҳи “мафҳум” фикре фаҳмида мешавад, ки аломатҳои ашё ва падидаҳои дар он инъикосшударо муқаррар мекунад ва имкон медиҳад, ки байни ашё ва падидаҳои мазкур аз ашё ва падидаҳои

ҳамшафати онҳо фарқият ба назар расад.

Тафовут дар дидактика ва методика бо мурури муайян кардани вазифаҳои баръало мушоҳида мегардад. Дидактика танҳо дар шакли умумӣ асосноккунии илмӣ ҳадаф, мундариҷа, васоит, усулҳо ва роҳҳои таълим, навъи муассисаи таълимӣ, шаклҳои ташкили раванди таълиму тарбияро таъмин менамояд. Методика нисбати фанни алоҳидаи таълимӣ, ба навъҳои махсуси мактабҳо, ба синну соли муайяни инсон вазифаҳои мувофиқро таҳия мекунад. Аз таҳлили баргузоршуда хулосаи зерини асосӣ бармеояд: муносибати методикаро ба дидактика ҳамчун муносибати махсус ба умумӣ ва баръакс муайян кардан мумкин аст. Дар сатҳи муосири рушди илми методика тафсир кардани методика ҳамчун барномаи «дастурӣ»-и дидактика ва педагогика беасос ва хато аст.[185, с.51].

Мутахассисон муносибатҳои навоаронаи омодакунии омӯзгори математикаро тартиб дода, нисбати «сатҳи омодагии шахсият ба таҳсил дар донишгоҳи педагогӣ ва фаъолияти минбаъдаи омӯзгор» як қатор талаботҳоро ба миён гузоштаанд. Олимон таъкид менамоянд, ки «омода будан аз сатҳи ташаккули донишҳои фанӣ, малакаҳо ва маҳорат дар соҳаи математика, ташаккули қобилияти махсус ва хислатҳои шахсият, аз сатҳи ташаккули донишу малакаҳои умумитаълимӣ вобаста аст» [193, с. 67].

Бо боварии комил метавонд гуфт, ки маҳз аз донишҳои фаннии математика ташаккули зеҳни касбии омӯзгори ояндаи математика аз давраи таҳсили ӯ дар бахшҳои поёнии муассисаҳои таълимии олии омӯзгорӣ оғоз мешавад. Аз ҷониби дигар, дар муқоиса бо дониш, малака ва маҳорати фаннии математика донишу малака ва маҳорати методӣ ва ташаккули онҳо марҳилаи ҷадиди оmodасозии донишҷӯ маҳсуб мешавад. Ба фикри мо, дар ин марҳила метавон алоқамандии дониши математикӣ

ва малакаи методии хонандаро аз нуқтаи назари таносуби салоҳиятноќӣ ва эҷодкорӣ баррасӣ карда, вазифаи ташаккули малакаи методӣ дар омӯзгорони ояндаи математика ҳамчун эҷодкорӣ маҳсуб гардад. Ин аҳамияти бештарро дорад, зеро он нақши дониши математикии донишчӯро дар сохтори зеҳни касбии ӯ таъкид менамояд. Тавре равшаносон зикр мекунад, «дараҷаи «омода» будани дониш ба истифода ва азнавсозии он, мутаҳаррик будани зеҳн дар раванди табдили иттилоот, инчунин таносуби салоҳиятноќии бидуни шуур ва бошуурона барои ҳалли масъалаҳои эҷодӣ муҳим аст» [108, с. 39].

Ташаккулёбии салоҳиятноќии методии донишчӯёни фанни математика сатҳи касбият, салоҳиятноќии касбии онҳоро муайян мекунад [204, с.115].

Аслан раванди ба малакаи методӣ табдилёбии дониш ва малакаи математикии донишчӯ худ аз худ қобили тавачҷӯҳ аст. Механизмҳои ба донишҳои нав табдил ёфтани донишҳои қаблан азхудшуда чӣ гуна амал мекунад?. Ба андешаи равшаносон «маҳз хусусиятҳои таҷкурсии инфиродии донишҳои алоҳида ҳам самараноќии равандҳои инфиродии маърифатӣ (ба хотир гирифтани ҳалли масъалаҳо) ва ҳам сатҳи дастовардҳои зеҳнро дар фаъолияти касбӣ муайян мекунад» [250, с. 39]. Тахмин кардан мумкин аст, ки дониши фаннӣ оиди математика на фақат як қисмати ҳатмӣ, балки мағзи зеҳни касбии омӯзгори математикаи ояндаро ташкил медиҳад.

Д.С. Токарева ҳангоми баррасии масъалаи ташаккули салоҳияти касбии омӯзгорони ояндаи математика таъкид мекунад, ки «сифати донишҳо бояд бо мундариҷа ва хусусияти фаъолияти таълимӣ-маърифатие, ки дониш ба таркиби он дохил шудааст, муайян карда шавад. Аз ин рӯ, бар ивази ду масъала: интиқол додани дониш ва ташаккул додани малака ва маҳоратҳои татбиқи онҳо, дар назди таълим як масъала:

ташаккул додани чунин салоҳиятҳои касбӣ, ки аз ибтидо низоми муқарраршудаи донишҳои назариявиро дар бар мегирад ва татбиқи онҳоро дар ҳудудҳои пешакӣ муайяншуда таъмин намояд, қарор мегирад». [239, с. 193].

Яке аз роҳҳои баланд бардоштани салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика, ба фикри мо, ба раванди таълим ворид намудани технологияҳои байнифаннӣ мебошад. Технологияҳои ҳамгиросозӣ воситаи таъсирбахши ҳамгиросозии донишҳои ҳангоми омӯзиши фанҳои гуногун гирифташуда ва воситае мебошанд, ки муносибати маҷмӯавиро барои ҳалли масъалаҳои мураккаби воқеият таъмин менамоянд.

Истифодаи методикаи технологияҳои ҳамгиросозшуда барои дар донишҷӯён ташаккул ёфтани на малакаҳои хусусӣ, балки малакаҳои умумӣ имкон медиҳад, ки онҳо дар навбати худ, дар омӯзиши дигар фанҳо ва дар фаъолияти амалӣ истифода хоҳанд шуд.

Ҳамгирӣ сатҳи омодагии амалӣ ва илмӣ-назариявии донишҷӯёнро ба таври назаррас баланд намуда, ба онҳо имконият медиҳад, ки моҳияти умумии фаъолияти маърифатиро азхуд намоянд.

Воридсозии дониш ва малакаҳои ҳамгиросозшуда баррасии ҳамаҷониба ва қабули тасмимҳо дар ҳаёти ояндаи амалӣ, истеҳсолӣ, илмӣ ва иҷтимоии хатмкунандагон таъмин мекунад.

«Ҳамгирӣ - раванд ва натиҷаи ҳамкориҳои мутақобилаи унсурҳои сохтори таълим мебошад, ки бо афзоиши низомнокӣ ва зичии дониши донишҷӯён, инчунин афзудани ҳавасмандӣ нисбати омӯзиши фанҳои таълимии умумӣ ҳамшафат аст» [7,с.37].

«Омӯзиши ҳамгирӣшуда – ин низоми робитаи мутақобила, ҳамдигарро пурра гардонидан ва ба таркиби ҳам ворид шудани мундариҷаи таълим, шароитҳои педагогӣ, усулҳо ва воситаҳои мебошад, ки донишҳо ва фанҳои ба ҳам алоқаманд ё аз ҷиҳати мантиқии таҳқиқоти

наздикро ба низом меоранд ва ҳамчун фанни яклухти таълимӣ амалӣ карда мешаванд» [265, с.17].

Дар яке аз таърифҳои комилтарини ҳамгирии фаннӣ чунин гуфта шудааст: «Ҳамгирӣ кардан - категорияи педагогӣ барои муайян кардани муносибатҳои синтезӣ, интегративии байни объектҳо, падидаҳо ва равандҳои воқеият мебошад, ки дар мундариҷа, шаклҳо ва усулҳои раванди таълиму тарбия инъикос ёфта, вазифаи таълимӣ, инкишофдиҳанда ва тарбиявиरो дар ягонагии маҳдуди онҳо иҷро менамояд».

Ҳангоми баррасии ин таъриф чунин ҷанбаҳои асосии ҳамкори байнисоҳавӣ ҷудо карда шуданд:

- омӯзиши ҳуди ҳамон як объект, раванд ё падида дар маҷмӯъ, аз нуқтаи назари илмҳои гуногун. Масалан, барои амиқ омӯختани мавзӯҳои алоҳидаи информатика донишҳои дар доираи чунин фанҳои таълимӣ ба монанди математика, физика, забони англисӣ, таърих ва ҷомеашиносӣ андӯхтаи донишҷӯёнро ҷалб кардан лозим аст.

- истифодаи усулҳои асосӣ, назария ва қонунҳои як илм барои омӯзиши объект, раванд ё падида дар доираи илмҳои дигар. Масалан, дар доираи фанни таълимии «физика» барои омӯختани мавзӯи «Асосҳои физикии мафҳуми вектор ва умумигардонии математикии он» методикаи ҳамгирӣ бо фанни физика истифода мешавад;

- аз ҷониби илмҳои гуногун истифода шудани як усул, назария ва қонунҳо барои омӯзиши объектҳо, равандҳо ва падидаҳои мухталиф. Масалан, методологияи умумии эҷоди алгоритм, ки дар доираи барномасозии сохторӣ таҳия дода шудааст, дар математика, физика ва як қатор илмҳои дигар ба таври васеъ истифода мешавад.

Феҳрасти тахминии ҳамгирии фанни таълимӣ «Практикуми ҳалли масъалаҳои математикӣ барои инкишофи салоҳиятнокии омӯзгорони

математика» бо тақсимот аз рӯи мавзӯҳо дар замимаи 1 оварда шудааст.

Барои татбиқи ҷанбаҳои мазкур дар ҷараёни таълим сохтори робитаҳои байнифанӣ, тасниф ва ҳамкориҳои мутақобилаи онҳоро ба таври муфассал баррасӣ ва таҳлил кардан зарур аст.

Танҳо таҳлили амиқи ҳамгироии фанҳо имкон фароҳам меоранд, ки асосҳои илмӣ, методӣ ва амалии татбиқи ин робитаҳо дар раванди таълим таҳия карда шуда, самтҳои ҳалталаб ва роҳҳои бартароф намудани онҳо муайян карда шаванд.

Хусусиятҳои асосии гурӯҳбандии ҳамгироии субъектҳо инҳоянд:

Таркиби ҳамгироии фанҳо асоси методикаи ҳамгироӣ мебошад. Маҳз ҳамин таркиб муайян мекунад, ки ҳамгироӣ чӣ гуна ташаккул меёбад, дониш аз кадом фанҳои дигар ҳангоми омӯзиши мавзӯи асосӣ ба таври иловагӣ истифода мешавад, кадом қонунҳо, усулҳо ва назарияҳои фанҳои дигар дар омӯзиши мавзӯҳои гуногуни фанни асосии мазкур ҷалб карда мешаванд.

Таркиби ҳамгироии фанҳо бо назардошти ҷанбаҳои зерин ташаккул меёбад:

Ҷанбаи илмӣ-назариявӣ - тибқи қонунҳо, назарияҳо ва усулҳои дар илмҳои гуногун истифодашаванда ташаккул ёфта, дар якҷанд фанҳои таълимӣ истифода мешаванд.

Ҷанбаи илмӣ-назариявии ҳамгироии фанҳо имкон медиҳад, ки якҷанд намуди ҳамгироии фанҳоро тасниф кунем:

- пайвандҳои далелӣ – имкон медиҳанд, ки умумияти далелҳои мухталифи дар доираи фанҳои гуногуни таълимӣ омӯхташаванда, қиёс ва баррасии ҳамаҷонибаи далелҳои зикршуда бо мақсади ташаккул додани амсилаи пурра ва ягонаи далел дар зеҳни таълимгирандагон муқаррар карда шаванд;

- пайвандҳои мафҳумӣ - имкон медиҳанд, ки зина ба зина ва унсур ба

унсур робитаҳои байни мафҳумҳои умумӣ барои фанҳои гуногуни таълимӣ васеъ ва амиқ карда шаванд;

- пайвандҳои назариявӣ – зина ба зина илова шудани ҷузъҳои нави назарияҳои умумиилмӣ аз донишҳои дар доираи фанҳои гуногун андӯхташуда бо мақсади ташаккул додани низоми ягонаи донишҳои назариявии донишҷӯён таъмин мекунанд.

2. Методӣ – бо истифодаи усул ва тарзҳои педагогӣ, ки дар технологияҳои ҳамгирӣ истифода мешаванд, ташаккул меёбад.

Ҷанбаи методӣ ба ташаккули малакаҳои маърифатӣ ва шавқу завқи таълимгирандагон таҳти таъсири ҳамгироии фанҳо, ба рушди фаъолнокии эҷодии донишҷӯён дар фараёни ҷудо кардани вазифаҳои ҳамгирошуда, мунтаносибгардонии донишҳои таълимгирандагон аз фанҳои гуногун барои ҳалли вазифаҳои ҳамгироишуда ҳадафгузорӣ шудааст.

Тақвият бахшидани моҳияти умумибахшандаи маводи таълимӣ аз ҳисоби истифода намудани ҳамгироии фанҳо тағйироти назарраси усулҳои таълимро тақозо менамояд. Ҳамгирӣ кардан тамоми ангежаҳои водоркунандаи маърифатиро фаъол мегардонад: онҳо ба омӯзиши фанҳо моҳияти ҳалталаб будан, унсурҳои тадқиқот ва эҷодкориро ворид месозанд, шаклҳои кори мустақилонаро гуногун месозанд, ба азхудкунии малакаҳои нав мусоидат менамоянд.

Ҳамгирӣ кардани фанҳо ба тағйирёбии шаклҳои ташкилии раванди таълим таъсир мерасонад, зеро ҳалли нисбатан самарабахши масъалаҳои байнифанӣ шаклҳои дастаҷамъонаи ташкили кори тарбиявиро тақозо менамояд.

Ҳадафи ҷанбаи методологии ҳамгироии фанҳо – зиёд намудани фароҳӣ ва васеъ кардани доираи истифодаи дониш ва малакаҳои гирифта аз ҷониби таълимгиранда мебошад.

3 Чанбаи фаъолиятӣ – аз рӯи малака ва маҳоратҳои амалӣ ташаккул меёбад, ки тавассути истифодаи ҳамгироии фанҳо дар раванди таълим дар таълимгирандагон тарбия карда мешавад.

Ҳамгирӣ аз рӯи намудҳои фаъолият дар таълимгиранда дарки диалектикт дар бораи унсурҳои умумӣ, алоҳида ва ягона дар омӯзиши ҷаҳон ташаккул дода, ба раванди таълим самти ҷаҳономӯзиро мебахшад.

Чанбаи фаъолиятӣ пешбинӣ мекунад:

- малакаи ҳалли масъалаҳои амалӣ бо ҷалби дониш ва малакаҳои дар фанҳои гуногун омӯхташуда аз ҷониби таълимгиранда;

- аз ҷониби таълимгиранда истифода шудани донишҳои қаблан андӯхташудаи як фан ҳангоми омӯзиши фанҳои дигар;

- малакаи ҷамъбаст ва таснифоти далелҳо, падидаҳо ва рӯйдодҳо бо истифода аз донишҳои дар фанҳои гуногун омӯхташуда.

4. Чанбаи моддию техникӣ – тибқи таъминоти моддӣ-техникии татбиқи технологияҳои байнифанӣ дар раванди таълим ташаккул меёбад.

Барои таъмини раванди таълими мукамал бо истифода аз технологияҳои байнифанӣ таъминоти моддӣ-техникии ҳар як фанро тавассути ворид намудани воситаҳои аёнӣ, таҷҳизот, мсилаҳо, реактивҳо ва ғ. иловагӣ аз нав баррасӣ кардан зарур аст.

Самтҳои ҳамгироии фанҳо миқдори фанҳои таълимиро, ки дар омӯзиши фанни асосӣ сарчашмаи иттилооти иловагӣ мебошанд ва самтнокии робитаҳои фанни асосӣ ва манбаъҳои иттилооти иловагиро дар шакли дигар фанҳои таълимӣ муқаррар мекунанд. Чунин пайвандҳо метавонанд:

1. Якҷониба - фанни асосӣ аз як манбаи маълумоти иловагӣ маълумот мегирад;
2. Бисёрҷониба - фанни асосӣ маълумотро аз якчанд манбаъҳои иловагии

иттилоотмегирад;

3. Дучониба - фанни асосӣ манбаи иттилоотии иловагии худ манбаъ мегардад.

Пайдарҳамии ҳамгирии фанҳо омилҳои вақтии омӯзиши мавзӯҳои таълимии фанни асосӣ ва мавзӯҳои, ки ба омӯзиши онҳо аз фанҳои дигар ҷалб шудаанд, муайян мекунад.

Пайдарҳамии ҳамгирии фанҳо метавонад пешакӣ, ҳамшафат ё минбаъда (дурнамо) бошад.

Барои воридсозии бомуваффақият ва самаранок ҳамгирии технологияҳо ба раванди таълим бояд як қатор шартҳо иҷро карда шаванд. Ҳар яке аз ин шартҳоро метавонад ҳамчун як минтақаи мушкilotи ҳалталаб баррасӣ карда шавад, зеро риоя накардани шarti мазкур боиси паст шудани самаранокии истифодаи усулҳои таълим дар асоси технологияи ҳамгирӣ мегардад.

Ҳамин тариқ, ба ҳудудҳои мушкilotи ҳалталаби методикаи таълими технологияҳои ҳамгирӣ дохил шуда метавонанд:

1. Мутобиқат ба Стратегияи миллии рушди маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030; муттасилии барномаҳои асосии маълумоти ибтидоӣ, миёна, касбӣ ва олий.

Методикаи таълими математика яке аз курсҳои асосии силсилаи фанҳои умумии касбӣ ва махсус ба шумор меравад, ки дар донишқадаҳои олий ба донишҷӯёни бахши педагогии математика таълим дода мешавад. [204, с.115].

Методикаи таълим тибқи технологияҳои байнифанӣ бояд қатъиян дар доираи барномаҳои асосии таълимие, ки муассисаи таълимӣ таҳия кардааст, истифода шавад. Таркиби барномаҳои асосии таълимӣ нақшаи таълимӣ, ҷадвали тақвими таълим, барномаҳои кори фанҳои таълимӣ, курсҳо, фанҳо (модулҳо) ва ҷузъҳои дигарро дар бар мегирад. Ғайр аз ин,

дар барномаҳои асосии таълимӣ маводи арзёбӣ ва методӣ мавҷуд аст, ки бояд мундариҷа ва ҳаҷми маводро оиди ҳамгирии фанҳо муайян намоянд.

2. Комёбшавӣ ба натиҷаҳои ҳамгиришавӣ аз ҷониби таълимгирандагон дар шароити нигоҳдории таълими фаннӣ бояд таъмин гардад.

3. Омодакунии сифатии ҳайати омӯзгорон барои гузаронидани дарсҳо аз рӯи методикаи технологияҳои байнифаннӣ.

Муҳаққиқ Л.М. Назирова дар рисолаи худ, ки ба ташаккули шавқи маърифатии донишҷӯён дар ҷараёни таълими тафриқавии фанҳои тамоюли гуманитарӣ ва табиатшиносӣ бахшида шудааст, қайд мекунад, ки муносибати инфиродӣ барои ҳар як донишҷӯ имкони азхудкунии донишҳои ҷавобгӯро ба талаботи ӯ фароҳам меорад.[179, с.15]

Ҳамгирии дорои хусусияти идеологӣ тавассути таҷрибаи омӯзгорон тариқи воситаҳои муайяни методӣ амалӣ карда мешавад:

1. Вазифаҳои таълимӣ-тарбиявӣ аз ҷиҳати мундариҷа ба ҳам шабоҳатдошта дар машғулиятҳои таълимӣ аз фанҳои ҳамшафат иҷро карда мешаванд. [232, с.146]

2. Омӯзгор ё объекти раванди таълим дар раванди нақли худ масоили таърихи инкишофи соҳаҳои гуногуни саноатро баррасӣ менамояд.?

3. Методи ҳалли масъалаҳои дорои хусусияти ҳамгирӣ, ки ба донишҷӯён имкон медиҳад, ки онҳо хулосаи идеологӣ бароранд.

Дар айни ҳол методикаи технологияҳои ҳамгирӣ методикаи навоарона (инноватсионӣ) буда, дар марҳилаи ташаккул ва инкишоф қарор дорад.

Бо сабаби он, ки то давраи охир муассисаҳои олии педагогӣ омӯзгорони ояндаро аз рӯи методикаи технологияи ҳамгирӣ омода намекарданд, имрӯз масъалаи омодакунии омӯзгорон кардан ҳаллу фасли

худро интизор аст. Омодагии асосии кадрҳои омӯзгорӣ барои гузаронидани дарсҳо аз рӯи методикаи технологияҳои ҳамгироӣ дар доираи курсҳои такмили ихтисос сурат мегирад.

Ташкили раванди ҳамгироии фанҳо як раванди эҷодӣ буда ва бештар аз зеҳн ва сатҳи ҷаҳонбинии омӯзгор вобаста аст.

Вобаста ба ин омил, ҳамгироӣ дар як фанни таълимӣ дар омӯзгорони гуногун ҳам дар фанҳои ҷалбшуда ва ҳам дар мавзӯҳои ҷалбшуда аз фанҳои ҷалбшаванда фарқият дошта метавонанд. Бинобар ин, тасниф ва умумисозии ҳамгироии фанҳо дар ҳар як фанни таълимӣ хеле муҳим ва зарур аст. Зарурати таҳияи стандартҳои ҳамгироии фанҳо дар ҳар як фан ва ташкили таъминоти ягонаи методии корбарии онҳо мушоҳида мешавад. Меъёркунӣ ва умумигардониҳои ҳамгироии субъектҳо дар заминаи ҷамъоварии васеи иттилоот дар бораи субъектҳои ҳамгироишудаи ташаккулёфта аз рӯи фанҳо, ҷамъбаст ва таҳлили ин маълумот имконпазир аст.

Меъёрҳои ҳамгироии субъектҳо бояд вобаста ба пайдоиши далелҳо, назарияҳо, қонунҳо ва падидаҳои нав дар соҳаҳои гуногуни дониш мунтазам ва пайваста таҷдид карда шаванд.

Ташкили ҳамгироии объектҳо аз рӯи методикаи муайян амалӣ мешавад ва аз ду марҳила иборат аст. Марҳилаи омодагӣ - дар марҳилаи ибтидоии омӯзиши мавзӯи таълимӣ аз рӯи технологияҳои ҳамгироӣ ба роҳ монда мешавад.

Мақсади марҳилаи омодагӣ – ин ташаккули самти умумӣ дар донишҷӯён дар мундариҷаи мавзӯи таълимӣ, ҳадаф ва вазифаҳои он мебошад.

Барои ноил шудан ба ҳадаф дар марҳилаи омодагӣ усулу тарзҳои педагогӣ истифода мешаванд, ки ба таълимгирандагон имкон медиҳанд хусусияти интегративии мундариҷаи мавзӯъ, мақсаднок будани

истифодаи донишҳои фанҳои дигари таълимӣ дар ошкор намудани муқаррароти асосии мавзӯи баррасишавандаро аз ҷониби онҳо дарк шаванд. Усул ва тарзҳои педагогӣ инчунин барои фаҳмидани роҳи мутаносиби ташкили кор оиди кушодани мавзӯъ бо ҷалби робитаҳои байнифанӣ бояд кӯмак расонанд. Натиҷаи марҳилаи омодагӣ бояд нақшаи омӯзиши мавзӯъ тибқи методикаи технологияҳои ҳамгироӣ бошад, ки бо кӯшиши якҷояи омӯзгорон тартиб дода шудааст.

Марҳилаи асосӣ дар марҳилаи омӯзиши бевосита ва кушодани мавзӯъ бо ҷалби ҳамгироии фанҳо сурат мегирад.

Дар доираи марҳилаи асосӣ мувофиқи нақшаи таҳиякардаи омӯзиши мавзӯъ бевосита кушодани мавзӯъ бо ҷалби ҳамгироии фанҳо амалӣ мешавад.

Баланд бардоштани сифати раванди таълим омӯзгорро ҳавасманд месозад, ки бо қисми мундариҷавии фанҳои дигари таълимӣ амиқу васеъ шинос шавад. Омӯзгор маҷбур аст, ки аз сарчашмаҳои берунии иттилоот маълумоти иловагӣ ҷустуҷӯ намояд, дар форумҳои педагогӣ, ҷомеаҳои педагогии шабакавӣ, конференсҳо, семинарҳо ширкат варзад ва ба низомҳои дастгирии машваратӣ ва коршиносӣ муроҷиат намояд.

Дар натиҷа кор оиди татбиқи ҳамгироии фанҳо дар раванди таълим аз доираи дарс берун шуда, боиси босуръату фаъол, самарабахш шудани фаъолияти илмӣ-методии омӯзгорон мегардад.

Таҳия, воридсозӣ ва инкишофи методикаи таълими технологияҳои байнифанӣ нисбати сифатҳои шахсӣ ва зеҳнии омӯзгор сатҳи баландтари талаботро мегузорад. Тавсифоти инвариантӣ ва тағйирпазирии омӯзгор таркиби нави мундариҷавиро мегиранд. Ҷузъи инвариантӣ (шахсиятӣ)-и тавсифномаи омӯзгор сатҳи умумии фарҳанги иттилоотии омӯзгорро новобаста аз ихтисоси ӯ ифода мекунад. Ба ҷузъи инвариантӣ сатҳҳои зеҳнӣ, фарҳангӣ, умумитаҳсилотӣ, ғоявӣ, психологӣ, педагогӣ ва

технологии омӯзгор, майлу хоҳиши ӯ нисбати рушди шахсӣ, аз худ намудани донишу малакаҳои нав, малакаи ҷустуҷӯ ва кӯшиши иттилоот ва кор кардан бо он дохил мешаванд.

Ҷузъи тағйирпазирӣ (тахассусии) тавсифномаи омӯзгор барои ихтисоси муайяни педагогӣ дониш ва маҳорати ба омӯзгори хосбударо дар соҳаи фаннии ӯ, усул ва методикаҳои таълими истифодашавандаи омӯзгор, собиқаи педагогӣ, тахассуси омӯзгор ва сатҳи салоҳиятнокии ӯ инъикос менамояд.

Татбиқи ҳамгироии фанҳо ҳамчун тарзи методӣ танҳо дар ягонагии зич бо усулҳои дигари фаъоли таълиму тарбия натиҷаи мусбӣ медиҳад [249, с.155].

Дар партави татбиқ намудани методикаи таълим аз рӯи технологияҳои байнифаннӣ ҷузъи тағйирпазирӣ (вариативии) омӯзгор бояд на танҳо риояи талаботи баланди омӯзгорро нисбати омодагии фаннӣ ва методии ӯ, балки талаботи иловагиро нисбати дониши мушкilotи ҳамгирой ва умумии методӣ таълимро дар бар гирад. Хусусиятҳои инвариантӣ ва тағйирпазирӣ (вариативии) омӯзгор меъёрҳои мебошанд, ки сатҳи омодагии ӯро нисбати дар раванди таълим татбиқ намудани методикаи таълими фанҳои ҳамгироишуда муайян мекунанд.

Баҳри дар раванди таълим татбиқ намудани методикаи таълими фанҳои ҳамгироишуда омӯзгор бояд:

- нақш ва вазифаҳои ҳамгироии фанҳоро дар раванди таълими муосир дарк намуда, самтҳо ва дурнамои рушди онҳоро тасаввур намояд;
- сохтор, тасниф ва намудҳои ҳамгироии фанҳоро омӯзад, хусусиятҳои татбиқи ҳамгироии фанҳоро дар раванди таълим донад;
- методикаи ташкили ҳамгирошавии фанҳоро аз худ карда бошад;

- шакл, усул ва воситаҳои татбиқи ҳамгирии фанҳо дар раванди таълимро донанд;
- дар бораи мушкилоти татбиқи ҳамгирии фанҳо дар раванди таълим ва роҳҳои ҳалли онҳо дар марҳилаи муосири инкишофи низоми маориф донанд;
- принципҳои асосии ташкилии кори таълимӣ-методӣ оиди татбиқи ҳамгирии фанҳо дар раванди таълимро ах худ карда бошад;
- сохтори ташкил ва амали низоми дидактикии ҳамгирии фанҳоро донанд;
- оиди масоили психологӣ-педагогии татбиқи ҳамгирии фанҳо дар раванди таълим ва ҷанбаҳои психологӣ-педагогии таълимро бо истифода аз робитаҳои байнифанӣ маълумот дошта бошад.

Барои самаранок татбиқ намудани методикаи таълим дар асоси технологияҳои ҳамгирӣ дар раванди таълим омӯзгор бояд:

- ҳадафҳо ва вазифаҳои ҳамгирии фанҳо, аҳамияти онҳо дар ташаккули ақоид ва ҷаҳонбинии донишҷӯён амиқ дарк намояд;
- услуби концептуалии тафаккурро, ки барои ташаккули донишу малакаи ҷадид, усул ва шаклҳои фаъолияти педагогӣ кушода аст, донанд;
- усул, шакл ва тарзҳои роҳро, ки ба татбиқи ҳамгирии фанҳо кӯмак мекунанд, донанд;
- қобилияти истифодаи усулҳо, шаклҳо ва тарзҳои роҳро, ки ба татбиқи ҳамгирии фанҳо дар раванди таълим кӯмак мекунанд, дошта бошад;
- малакаи гузаронидани корҳои илмӣ-тадқиқотӣ дар самти асосии ихтисосии худ, дар корҳои методӣ ва ташкилиро дошта бошад.

Ҳамгирии фанҳои мундариҷаи фанҳои таълимӣ раванди муқаррар намудани робитаҳо байни ҷузъҳои сохтори мундариҷаи фанҳои мухталифи таълимӣ дар доираи низоми муайяни таълим мебошад. Ҳадафи

ҳамгиرويи фанҳо - дар донишҷӯён ташаккул додани тасаввуроти яклухт оиди рӯйдодҳои табиӣ ва иҷтимоӣ, олами атроф мебошад, ки ба рушди ҳамаҷониба ва рушди шахсияти таълимгиранда нигаронида шудааст.

Воридкунии ҳамгиرويи мундариҷаи фанҳои таълимӣ бо се намуд тасниф карда мешавад:

-ҳамгиرويи дохилифаннӣ, яъне ҳамгирой дар сатҳи мафҳумҳо, донишҳо, малакаҳо дар доираи фанни таълимии муайян;

-ҳамгиرويи байнифаннӣ, яъне махлутшавии далелҳо, мафҳумҳо, принципҳои ду ё зиёда фанҳои таълимӣ;

- ҳамгиرويи фарои фаннӣ - махлутшавии ҷузъҳои мундариҷаи асосӣ ва иловагии таълим мебошад.

Дарси ҳамгиرويшуда - шакли ҳамгиرويшудаи раванди таълим мебошад, ки асоси онро назарияи маърифат ва ҷустуҷӯи дониш дар як фанни таълимӣ берун аз доираи он ташкил медиҳад.

Хусусиятҳои асосии дарси ҳамгиرويшуда чунин мебошанд:

- сохтори қатъӣ ва возеҳияти баёни маводи таълимӣ;

- низоми мантиқии вобастагии мутақобила ва робитаи байни фанҳои гуногуни таълимӣ;

- пуррагӣ ва ҳаҷми иттилоотии маводи таълимӣ;

- унсурҳои фаъолияти тадқиқотӣ ва таҳлилӣ.

Методикаи инноватсионии таълим дар заминаи технологияҳои ҳамгиرويшуда барои баланд бардоштани сатҳи стандартҳои таълим, ба сатҳи нави сифатӣ овардани низоми таълим таъин шудааст. Ҳамгиرويи донишу малакаи якҷанд фанҳои таълимӣ методикаҳо ва шаклҳои сифатан ҷадиди таълим ва ташкили раванди таълимро тақозо менамояд. Кӯшише, ки барои таҳия ва татбиқи методикаи таълим дар асоси технологияҳои байнифаннӣ дар раванди таълим ба харҷ дода шудаанд, бо самаранокии баланди истифодаи он асоснок карда мешавад. Вобаста ба ин зарур аст,

ки таҳлили муқоисавии самаранокии омӯзиши фанҳои таълимӣ тибқи методикаи анъанавӣ ва тибқи усулҳои таълим бо истифода аз технологияҳои ҳамгирӣ амалӣ шуда, низоми махсуси арзёбии самаранокии истифодаи технологияҳои ҳамгирӣ дар раванди таълим таҳия карда шавад.

Методикаи таълими математика ба маънои васеи маҳфум вазифаҳои интиқодӣ, аксиологӣ, ҳамгирӣ ва луғавиро иҷро мекунад. Таърифиҳои методикаи таълими математика ҳамчун илми ҳамгироишуда муносибати бонизомро нисбати мавзӯи омӯзиши он тақозо мекунад. Математика бо сохти дохилисохтори фанни худ торафт бештар таваҷҷӯҳ зоҳир мекунад, робитаи он бо амалия асосан бо воситаи илмҳои дигар сурат мегирад. [185, с. 4,31,69]

Тибқи таъриф, истилоҳот - ин муҷтамеи истилоҳоти соҳаи муайяни дониш, соҳаи фаъолият, илм, техника, санъат, фарҳанг ва ғ. мебошад. Истилоҳоти ҳар як соҳаи дониш дар заминаи робитаҳои мафҳумии дониши касбӣ эҷод мешавад, ки бо воситаҳои забонӣ ифода ёфтааст. Мутаассифона, дар технологияи байнифаннӣ дар айни ҳол истилоҳоти умумӣ, таърифи дақиқи мафҳумҳо ва объектҳо вуҷуд надорад. Мавҷуд набудани истилоҳоти ягона таҳлил, муайян кардани дурнамо ва самтҳои рушди усулҳои таълим тибқи технологияҳои байнифаннӣро ҷиддан душвор мегардонад.

Қор дар мавзӯи мазкур инчунин бо сабаби ихтилофи навишт ва ихтилофи фаҳмиши мухталифи истилоҳоте, ки дар методикаи таълими технологияҳои байнифаннӣ истифода мешуданд, мушкил гардидааст.

Вобаста ба ин, таҳияи тезауруси усулҳои таълим барои технологияҳои байнифаннӣ зарур ва муҳим мебошад.

Татбиқи усулҳои таълим дар асоси технологияҳои ҳамгирӣ дар раванди таълим аз нав баррасӣ намудани таъминоти моддӣ-техникии

фанҳои таълимиро тақозо менамояд.

Ин аз зарурат бо он вобаста аст, ки фанҳои таълимие, ки таълими онҳо бо истифода аз технологияҳои байнифаннӣ амалӣ мешаванд, метавонанд таҷҳизот, амсилаҳо, реактивҳо ва лавозимотҳои ғайримуқаррариро талаб кунанд.

Илова бар ин, бояд дар назар дошт, ки технологияи ҳамгирии таълим дар тафовути калон аз дигар технологияҳо истифодаи бештари технологияҳои компютерӣ ва шабакавиро тақозо мекунад.

- воридсозии ҳамгирии мундариҷаи фанҳои таълимӣ - раванди муқаррар намудани робитаҳо байни ҷузъҳои сохтори мундариҷаи фанҳои гуногуни таълимӣ дастгирии методӣ ва рушди доимиро дар партави пешрафти илмию техникӣ, донишу малакаҳои нав тақозо менамояд;

- самаранокии истифодаи усулҳои таълим аз рӯи технологияҳои байнифаннӣ дар раванди таълим – низоми арзёбии самаранокии татбиқи усулҳои таълимро тибқи технологияҳои байнифаннӣ дар раванди таълим таҳия кардан зарур аст;

- истилоҳоти технологияҳои ҳамгиришуда – мавҷуд набудани тезауруси методикаи таълим оиди технологияҳои ҳамгироӣ рафти таҳқиқоти илмӣ-методиро дар соҳаи технологияҳои ҳамгироӣ, таҳлил ва коркарди онҳо ба таври ҷиддӣ душвор мегардонад;

- пойгоҳи моддӣ-техникии технологияи байнифаннӣ баррасӣ ва таҳлили муфассалро тақозо мекунад, зеро истифодаи ҳамгирии фанҳо зарурати истифодаи аёниятҳо, макетҳо, реактивҳо ва ғайраро ба вуҷуд меорад, ки дар ҷараёни омӯзиши фанни таълимӣ аз рӯи усули анъанавӣ истифода намешуданд. Маълум аст, ки як масъалаи бомуваффақият тартиб додашуда ба донишҷӯ назар ба масъалаи ҳалшудаи монанд қаноатмандӣ ва манфиати бештарро меорад. Омӯзгорон қайд мекунад,

ки супоришҳои аз ҷониби донишҷӯён тартибдодашуда барои фаҳмидани маъноӣ далелҳои математикӣ, муқаррар намудани ҳақиқат ва ботил будани муқаррарот, инкишофи қобилиятҳои фикрӣ ва ғ. саҳми калондоранд. Ин яке аз ҷанбаҳои ташаккули салоҳиятнокии омӯзгорони ояндаи математика мебошад.

Таҳлили таҳқиқот оиди мушкилоти мазкур барои муқаррар кардани он имкон дод, ки олимони ва методистҳо раванди тартибдиҳии вазифаҳоро вобаста медонанд бо:

- фаъолшавии фаъолияти зеҳнии донишҷӯён [10, с.104];
- дарки маводи таълимӣ аз ҷониби донишҷӯён [41, с.24];
- такмили ёфтани омодагии математикии донишҷӯён [79, с.17];
- ташаккули омодагӣ ба истифодаи амалии донишҷӯ [129, с.52];
- ташаккули малакаи хулосабарории мантиқӣ, муқаррар намудани робитаи байни объектҳо ва хусусиятҳои онҳо, инкишофи фикрии донишҷӯён [230, с.54].
- тақвият ёфтани иқтидори инкишофдиҳанда ва тарбиявии раванди таълим, тарбияи ирода, масъулиятнокӣ барои кори оғозкарда ва зарурати ба анҷом расонидани он, ташаккули қобилият нисбати ташкил кардани фаъолияти маърифатии худ [247, с.102];
- шавқу рағбат ва ҳавасмандии донишҷӯён нисбати омӯзиши математика [275, с.45].

Н.М. Бескин чунин ақидаро изҳор мекунад, ки ҳангоми ҳалли масъалаҳои тайёр донишҷӯён дар бораи муносибати байни додаҳо фикр намекунанд, то ки масъала муайян карда шавад. Муаллиф қайд кардааст: «Барои он ки донишҷӯён ба тартиб додани масъалаҳо одат кунанд, ба омӯзгор танҳо як маслиҳат додан мумкин аст: ӯ бояд дар давоми тамоми курси геометрия пайваста тартиб додани масъалаҳоро ҳавасманд намояд» [28, с. 73].

Агар дар муассисаҳои таҳсилоти болоӣ тартиб додани масъалаҳо, асосан масъалаҳои матнӣ ба роҳ монда шуда бошад, дар донишгоҳҳо, чун қоида, ба ин тавачҷӯҳи кам дода мешавад. Ҳамзамон, малакаи тартиб додани масъалаҳо ҷузъи муҳими салоҳиятнокии касбии омӯзгори математика мебошад. Агар шахсан омӯзгор ин фаъолиятро пурра аз худ накарда набошад, кори самарабахшро оиди тартиб додани масъалаҳо ташкил карда наметавонад. Зиёда аз ин, гуфтан ҷоиз аст, ки маҳз тартибдиҳии мустақилонаи масъалаҳо аз ҷониби олимон ва методистҳо чун малакаи муайянкунандаи қобилияти ҳалли масъалаҳои математикӣ эътироф шудааст. Илова бар ин, метавон гуфт, ки кори самарабахш бо масъалаҳо ташкили муштаракӣ ду раванди ба ҳам алоқамандро дар бар мегирад: ҳалли масъалаҳои тайёр ва мустақилона тартиб додани онҳо.

Изҳороти боло аҳамияти ба донишҷӯён омӯзонидани мустақилона тартиб додани масъалаҳоро дар ҷанбаи ҳалли мушкилоти ташаккули сифатҳои муҳими касбии омӯзгорони ояндаи математика муайян мекунад.

Маълум аст, ки супоришҳоро оиди мустақилона тартиб додани масъалаҳо ба донишҷӯён ҳангоми омӯхтани фанни математика ва ё фанни методӣ пешниҳод кардан мумкин аст. Аммо дар барномаи таълимӣ бояд курсҳои махсус барои азхудкунии вежагиҳои муносибати масъаласозии ба донишҷӯён дар муассисаи олии таълимии математика бояд пешбинӣ шавад, ки он метавонад ҳамчун модули алоҳидаи таълими математика оиди тартибдиҳии масъалаҳо аз ҷониби донишҷӯён, инчунин азхуд кардани принципҳои ташкили ин гуна кор дар амалияи педагогӣ метавонад дохил карда шавад.

Вазифаи тартибдодашуда метавонад натиҷаи омилҳои зерин бошад:

- ба таълимгирандагон пешниҳод намудани шарти муайян (пурра ва нопурра) ё ягон талабот;

- самтгузорӣ ба далели муайяни математикӣ (теорема, қоида,

формула ва ғайра), ки таълимгирандагон онро бояд аз худ кунанд;

- амсиласозии раванд ё падидаи воқеӣ;
- мураттабсозии масъала бо қиёс бо масъалаи пешниҳодшуда;
- мураттабсозии масъалаи акси масъалаи додашуда;
- мураттабсозии масъалае, ки нисбат ба масъалаи додашуда шакли

умумӣ дорад;

- мушаххас гардонидани вазифаи додашуда;
- мураттабсозии вазифа дар заминаи таҳлили нақша, диаграмма,

ҷадвал, график, тарҳи тайёр ва ғ..

Инчунин дар лексия донишҷӯён бо принципҳои асосии таълими тартибдиҳии мустақилонаи супоришҳо шинос мешаванд. Ба ин принципҳо дохил мешаванд:

- принципи дастрасӣ ташкили корро оиди тартибдиҳии супоришҳо аз ҷониби донишҷӯён бо назардошти хусусиятҳои синнусолӣ ва равонии онҳо дар назар дорад. Ҳамзамон на танҳо гуногунсозии мураккабии масъалаҳо барои мустақилона тартиб додани супоришҳо барои донишҷӯён и дорои қобилияти гуногун, балки расонидани кӯмаки дифференсиалӣ ба омӯзгор муҳим аст;

- принципи тағйирпазирӣ маънои онро дорад, ки мундариҷаи супоришҳо оиди мустақилона тартиб додани супоришҳо аз ҷониби донишҷӯён бояд истифодаи асосҳои мухталифи тартиб додани супориш, инчунин усулҳои мухталифи пешниҳод ва рамзгузори иттилооти дар он ҷойдоштаро дар бар гирад;

- принципи эҷодкорӣ ба истифодаи чунин усулҳо ва шаклҳои ташкили фаъолият барои тартибдиҳии супоришҳое нигаронида шудааст, ки объекти раванди таълимро ба ҳамкорӣ бо субъектҳои дигари раванди таълим равона созанд.

Дар дарсҳои амалӣ ва дар доираи корҳои лабораторӣ донишҷӯён

чанбаҳои амалии фаъолиятро оиди тартиб додани супоришҳоро аз худ мекунанд, инчунин ташаккули малакаҳои мазкурро баррасӣ мекунанд.

Намунаҳои супоришҳои инфиродӣ оварда мешаванд, ки донишҷӯён дар дарсҳои амалӣ ва лабораторӣ иҷро мекунанд.

Вазифаи 1. Нобаробариҳоро ҳал кунед:

$$\text{а) } \frac{(x^2 - 2x - 3)(x - 3)}{x^2 - 7x + 10} \geq 0 \quad \text{б) } \frac{x^2 - 2x - 3}{(x^2 - 13x + 15)(x - 2)} < 0$$

Ҳатогиҳои имконпазири донишҷӯёнро дар ҳалли нобаробариҳои додашуда муқаррар намоед. Ду нобаробарӣ тартиб диҳед, ки барои ташкили кор баҳри пешгирии ҳатогиҳои зикршуда мусоидат кунанд.

Вазифаи 2. Супориш бо ҷумлаи «Сайёҳ 70 км масофаро дар 3 рӯз тай кард» оғоз мешавад. Бо ҳамин ҷумла ва яке аз роҳҳои ҳал се масъала тартиб диҳед.

Ҳалли масъалаи 1	Ҳалли масъалаи 2	Ҳалли масъалаи 3
1) $70 \cdot \frac{2}{5} = 28$;	1) $70 \cdot \frac{2}{5} = 28$;	1) $70 \cdot \frac{2}{5} = 28$;
2) $70 \cdot \frac{3}{7} = 30$;	2) $28 \cdot \frac{3}{7} = 12$;	2) $70 - 28 = 42$;
3) $28 + 30 = 58$;	3) $28 + 12 = 40$;	3) $42 \cdot \frac{3}{7} = 18$;
4) $70 - 58 = 12$.	4) $70 - 40 = 30$.	4) $42 - 18 = 24$.

Фарқи шартҳои вазифаро фаҳмонед. Вазифаҳои шабеҳро бо мундариҷаи гуногун тартиб диҳед.

Вазифаи 3. Аз рӯи ин муодила барои ҳаракат, кор супоришҳо тартиб

диҳед: а) $\frac{300}{x} - \frac{300}{x+5} = 3$ б) $\frac{10}{10-x} - \frac{20}{x+50} = 1$

Вазифаи 4. Якчанд нақшаҳоеро тартиб диҳед, ки онҳоро барои

тартиб додани супоришҳо оиди мавзӯи истифода бурдан мумкин бошад:
а) «Секунҷаи баробартараф»; б) «Трапетсия»; в) «Кунҷҳои дохили давра
ва кунҷҳои марказӣ».

Вазифаи 5. Барои ин масъала масъалаи аксро тартиб диҳед, то ки он
ба таври арифметикӣ ҳал карда шавад.

Вазифаи 6. Ду ронандаи мотосикл дар як вақт аз шаҳри А ба шаҳри В
ба роҳ баромаданд. Масофаи байни шаҳрҳо 160 километр аст. Суръати як
ронандаи мотосикл аз суръати дигараш 8 км/соат зиёд аст, бинобар ин ӯ
ба шаҳри В 40 дақиқа пештар мерасад. Суръати ронандаи мотосиклҳоро
ёбед.

Махсусан тартиб додани масъалаҳои геометриро қайд кардан зарур
аст, зеро дар ин гуна кор қариб ҳамеша нақшаро иҷро кардан, таҳлил
кардан ва дар асоси он робитаро байни маълумоти масъала муқаррар
кардан зарур аст. Чунин вазифаро мисол меорем.

Вазифаи 7. Матнҳои масъалаи вазъиятдорро хонед: «Нуқтаи С –
миёнаи порчаи АВ, баробар ба 10 см аст. Нуқтаи D дар нури СА чунин
ишора шудааст, ки $DC = 3$ см аст. Дарозии порчаҳои BD ва AD-ро ёбед»
1. Маълумотро тавре интиҳоб кунед, ки: а) нуқтаи D ба порчаи СА
тааллуқ дошта бошад; б) нуқтаи D дар идомаи порчаи СА хобида бошад.
2) Вазъияти мушкилотро тавре тағйир диҳед, ки ҳалли он якчанд гунаро
дар бар гирад.

Тартиб додани масъалаҳои геометрӣ аҳзхудкунӣ ва татбиқи
ғайримуқаррарии донишҳои назариявиро дар назар дорад. Дар
масъалаҳои геометрӣ муқаррар кардани он, ки шартҳои масъала муҳолиф
аст, оё масъала ҳалли худро дорад ё на, ё ҳалли он ягона аст, махсусан
муҳим аст. Дар ин бобат барои донишҷӯён азхуд кардани принципи
муайянии ҷисм ва шакли он хеле муфид аст. Азхудкунии бошуурокаи
принципи зикршуда калиди тартиб додани масъалаҳои геометриро

медиҳад ва аҳамияти ҷиддии таълимӣ дорад. Мо дар ин бора ба таври муфассал таваққуф намекунем, зеро таҳқиқи он фасли алоҳида ва калонҳаҷмро тақозо мекунад. Аммо қайд кардан зарур аст, ки таҷриба нишон медиҳад, ки агар дар раванди таълими геометрия ғояи муайянии ҷисм пайваста ва мунтазам ворид карда шавад, дониши донишҷӯён хусусияти бонизом ва ҷамъбастшударо пайдо мекунад ва аз ин рӯ, ҳалли масъалаҳои геометрӣ душворӣ надорад. Бинобар ин, донишҷӯён дар доираи дарсҳои амалӣ ва лабораторӣ на танҳо бо принципҳои мазкур шинос мешаванд, балки онҳоро барои ҷисмҳои гуногун мустақилона тартиб медиҳанд.

Ҳадафи асоси дидактика кори амалӣ тасдиқи таҷрибавӣ ва санҷиши муқаррароти асосии назарияви (санҷиши таҷрибавии формулаҳо, ҳисобҳо); азхуд кардани техникаи таҷриба, маҳорати ҳал намудани масъалаҳои амалӣ тавассути баргузори таҷриба мебошад. [237, с.171]

Таҳлили натиҷаҳои амалӣ ба таври эътимодбахш нишон медиҳад, ки фаъолият оиди тартиб додани супоришҳо аз ҷониби донишҷӯён моҳияти маҷмӯавӣ ва ба амалия нигаронидашударо дорад. Дар доираи чунин фаъолият дар донишҷӯён сифатҳои шахсии аз ҷиҳати касбӣ муҳим, инчунин малакаҳои зерин инкишоф меёбанд:

- муайян кардани унсурҳои маълум ва номаълуми шарт ва талаботи супориш таҳлил карда шуда, алоқаҳо, муносибати байни онҳо, духӯрагии шарт;

- муқаррар намудани ихтилоф ё мувофиқати шартҳои масъала;

- интихоб намудан ва сохтор кардани маълумоти математикӣ барои тартиб додани супориш бо шarti устувор;

- табдил додан ва тартиб додани вазифаҳо тибқи ҳадафҳои дидактикӣ ва дар асоси ба назар гирифтани хусусиятҳои шахсии донишҷӯён ;

- мустақилона муайян кардани усули умумии ҳалли масъалаҳои ин

намуд;

- интиқол додани дониш ва малақаҳои мавҷуда ба вазъиятҳои нави вазифавӣ;

- таъхиси дониш ва малақаҳои худ тавассути кор бо вазъиятҳои масъала ва ғайра.

Таҷрибаи таълими донишҷӯёнро оиди тартиб додани масъалаҳои математикӣ ҳамбааст намуда, марҳилаҳои асосии ин гуна фаъолиятро ҷудо кардан мумкин аст:

- сохтани тасаввурот дар бораи самти тағйир додани вазъият ё шароите, ки вазифаи навро муайян мекунад;

- интиҳоби заминаи назариявии табдил додани вазъияти вазифаи маълум, тартиб додани вазифаи нав;

- муқаррар намудани намуд, сохтор ва хусусиятҳои вазифаи тартибдодашуда;

- муайян намудани шарту талаботи ба намуд ё сохтори вазифа мувофиқ;

- интиҳоби маълумоти ададӣ ва муайян намудани робитаи байни онҳо, муқаррар намудани таъсири маълумоти мушаххас ба хусусиятҳои масъалаи вазъиятӣ;

- муқаррар сохтани шарт ва саволи масъала бо истифода аз истилоҳоти мувофиқи соҳаи фаннии супориш;

- таҳлил ва баҳодиҳии вазифа.

Ҳамин тариқ, ҳангоми тартиб додани вазифаҳо ба донишҷӯён азхудкунии мунтазами маводи назариявӣ таъмин мешавад, малақаҳои ҳалли масъалаҳои математикӣ, инчунин таҷрибаи эҷодкории маърифатӣ ташаккул ёфта, аҳамияти амалӣ ва самти салоҳиятноки раванди таълим таъмин карда мешавад.

Хулосаи боби якум

Муносибати босалоҳият дар таълими касбӣ дар ташаккул додани маҷмӯи салоҳиятҳои асосии омӯзгорони ояндаи математика ифода мешавад, ки мутобиқшавии бомуваффақияти ўро дар ҳома муайян мекунад. Дар тафовут аз мафҳуми «тахассус» салоҳиятҳо ба ғайр аз донишу малакаҳои сирф касбӣ, ки тахассусро тавсиф мекунад, сифатҳо ба мисли ташаббускорӣ, ҳамкорӣ, қобилияти кор дар гурӯҳ, малакаҳои муошират, малакаи омӯхтан, баҳо додан, мантиқан андеша кардан, дар фаъолияти касбии худ замгирӣ кардани фанҳо дохил мешаванд. Сифатҳои зикршуда дар ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика аҳамияти вежаро доранд. Яке аз салоҳиятҳои назарраси чунин мутахассисон бояд қобилият ба рушди шахсӣ, худомӯзӣ, омодагӣ ба фаъолияти педагогӣ дар шароити робитаҳои байнифанӣ бошад. Дар шароит зикршуда қобилияти истифода кардани ҳамгирии фанҳо барои ҳалли масъалаҳои касбӣ аз ҷониби омӯзгор яке аз ҷузъҳои салоҳиятнокии касбии ӯ мегардад.

Таҳлили осори илмӣ-методӣ нишон дод, ки оиди истифодаи амалии мафҳуми «салоҳият» таҳқиқот фаъолна бурда мешавад, вале то ҳол фаҳмиши умумии истилоҳи мазкур вучуд надорад. Бо ҳамин сабаб то ҳол мундариҷаи ягонаи фанҳои таълимӣ вучуд надорад, ки барои ташаккули салоҳиятҳои касбӣ пешбинӣ шудаанд, мавҷуд нест. Мо баъзе шартҳои пешниҳод кардем, ки ин равандро мутаносиб гардонида метавонанд.

Ҷанбаҳои гуногуни хусусиятҳои сохтори салоҳиятнокии касбӣ дар таҳқиқоти муаллифон ба монанди Э.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, М.Д. Илясова, А.К. Маркова, Ю.Г. Татур, А.В. Хуторской, Т.А. Чекалина, В.Д. Шадрикова ва диг. баррасӣ шудаанд. Масоили салоҳиятнокии

касбии омӯзгор дар осори В.А. Адолф, И.В. Кузнетсова, Н.В. Кузмин, Л. М. Митина, А.В. Мудрик, В.А. Слостенин, А.И. Тряпитсина, А.И. Шербаков, С.Д. Якушева ва диг. мавриди таҳқиқ қарор гирифтаанд. Баъзе муаллифон маҷмӯи донишҳои умумӣ ва махсус, малакаҳои касбиро афзалтар медонанд, дигарон гурӯҳи дигар аҳамияти ҳислатҳои шахсии омӯзгорон, аз ҷумла ҳислатҳои раваниро баррасӣ намудаанд.

Раванди ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгироии фанҳо дар сурате бомуваффақият хоҳад буд, агар шартҳои зерини педагогӣ амалӣ карда шаванд:

- салоҳиятнокии касбӣ аз ҷониби субъектҳои раванди таълим ҳамчун омодагии омӯзгор ба амалӣ намудани ҳамкориҳои мутақобилаи инсондӯстона бо донишҷӯён эътироф карда мешавад;

- раванди таълим ҳамчун ҳамкориҳои муоширати байни омӯзгор ва донишҷӯ ташкил карда шавад, ки ба ташаккули арзишҳо, барои омӯзиши муносибати дилсӯзона (эмпатия) мусоидат мекунад;

- дар партави фаъолияти касбии оянда муносибати инсонпарварона нисбати шахсияти донишҷӯ ташаккул меёбад.

Дар осори илмӣ-педагогӣ дар айни замон зиёда аз 40 таърифи мафҳуми категорияи «ҳамгирӣ» мавҷуд аст, ки боиси дарки гуногунмаъно ва на ҳамеша дурусти истилоҳ мегардад ва аз ин рӯ, тасаввуротро оиди намудҳо, шаклҳо, навъҳо ва вазифаҳои робитаҳои байнифаниро таҳриф мекунад.

Салоҳиятнокии касбии омӯзгори фанни математика малакаи амалӣ намудани ҳамгироии математика, физика ва астрономияро дар бар мегирад. Дар муассисаи таълимии оӣ, ба андешаи мо, барои ин зарур аст:

- мафҳумҳои асосии математика, ки бо физика дорои аҳамияти байнифаниӣ мебошанд ва метавонанд ҳамгироии фанҳоро ҳамчун салоҳиятҳои асосии донишҷӯён дар раванди таълими методикаи таълими

математика ва методикаи таълими физика инкишоф диҳанд, муайян карда шаванд;

- интихоби маводи зарурии фанни математика, ки барои амалисозии ҳамгироии фанҳо дар физика қодир аст, амалӣ карда шавад;

- ташкили сохтори маводҳои фанни математика дар курси методикаи таълими математика ва методикаи таълими физика дар шакли муҷтамеъҳои мафҳумҳо, масъалаҳои муқоламавӣ ва супоришҳои полилогӣ иҷро шавад;

- таҳияи методика ва технологияи татбиқи мақсаднок ва мунтазами принципи ҳамгироии фанҳои математика ва физика дар омодагии касбии донишҷӯён дар мактаби олий дар шароити низоми ба шахсият нигаронидашудаи таҳсилоти инкишофдиҳанда таҳия карда шавад, ки муносибати босалоҳият ва фаъолиятиро ҳамчун яке аз салоҳияти асосии ташаккули салоҳиятҳои зарурии касбии мутахассиси ҳамин бахш дар бар мегирад.

Принсипҳои амалисозии раванди ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгироии фанҳо дар доираи тадқиқоти мазкур, ба фикри мо, бояд ба гурӯҳҳои зерин тасниф карда шаванд:

- принсипҳои методологӣ;
- принсипҳои дидактикӣ;
- принсипҳои фарҳангӣ;
- принсипҳои психологӣ.

Таҳлили назариявии амалишуда имкон дод, ки шароитҳои зарурии педагогии ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгори ояндаи математика тавассути ҳамгироии фанҳо дар раванди таълимии донишгоҳи олий муайян карда шаванд, яъне:

- муттаҳидсозии мундариҷаи курсҳои математика;

- ташаккули соҳаи мусбӣи ҳавасмандкунии шахсияти омӯзгори ояндаи математика дар заминаи арзишҳои педагогӣ;

- таъмини азхудкунии донишҳои математикӣ дар ягонагии ҷанбаҳои фаннӣ ва амалиёти онҳо;

-таъмини назорат ва арзёбии мунтазами натиҷаҳои таълим ҳам аз ҷониби омӯзгор ва ҳам аз ҷониби донишҷӯ;

- фароҳам овардани муҳити эҷодкорӣ.

Боби 2. Таҳқиқи озмоишӣ ва арзёбии самаранокии методикаи таҳияшудаи ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҷамгирии фанҳо

§2.1. Шароити педагогии ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҷамгирии фанҳо

Мушкилоти рушди касбии шахс, комёбиву муваффақшавии ӯ, инкишофи омодагии эҷодӣ ба фаъолияти касбии минбаъда дар низоми рушдии инсон мушкилоти калидӣ ва муҳим маҳсуб мешаванд. Раванди комёб шудани инсон ба маҳорати баланди касбӣ тавассути татбиқи қобилиятҳои эҷодии худ мавзӯи илми акмеология, ки дар солҳои 90-уми асри XX ҳамчун як фанни илмии мустақил ташаккул ёфта буд, мебошад..

Омодагии касбии омӯзгори математика, ки ба талаботи давраи муосир ҷавобгӯ аст, танҳо дар асоси муҷтамаи муносибатҳои методӣ имконпазир аст. Муҳимтарини онҳо, ба андешаи мо, муносибати босалоҳият нисбати таълими донишҷӯ дар низоми таҳсилоти олии касбӣ мебошад.

Вазифаи асосии муассисаҳои таҳсилоти олии омода намудани кадрҳои баландихтисос мебошад, ки дар худ малакаву маҳорати ҳалли масъалаҳои мубрами илмӣ ва мушкилоти психологию педагогиро муттаҳид мекунад, зеро омӯзгори муосир бояд босалоҳият, аз ҷиҳати психологӣ ба фаъолияти касбии ояндаи худ омода бошад, инчунин соҳиби малакаи омодагӣ ва қобилияти истифодаи технологияҳои нави иттилоотӣ-иртиботӣ дар раванди таълим бошад.

Тайёрии касбӣ ба ҳамон фанҳои таълимие асос меёбад, ки «ядро» донишҳои назариявиро аз рӯи ихтисос ташкил медиҳанд, ҳамзамон нақш ва мавқеи дигар фанҳо дар таҳкурсии омодакунии омӯзгор паст мешавад. Фанҳои махсус якҷоя бо педагогика, методология ва психология заминаи умумии назариявии омодагии касбии омӯзгорро ташкил медиҳанд.

Омодагии касбӣ ва методи омузгори математика барои ноил шудан ба ҳадафи таълими математика дар мактабҳои навъҳои гуногун дар ҳолате имконпазир аст, ки агар методика бо дидактика алоқамандии зич дошта бошад, бо истифодаи фаълониҳои ғоя ва принципҳои бунёдии он, бо назардошти вежагиҳои таълими математика. Методикаро бевосита аз дидактика гирифтани ғайриимкон аст. Дар доираи фан қобилияти ҳадафи фаъолияти назариявӣ ё амалии субъект будани объект зоҳир мешавад [185, с.36,44].

Ҳангоми омодакунии омузгори ояндаи математика дар барномаи донишгоҳ фанҳои махсус ё курсҳои интихобӣ (курсҳои махсус, семинарҳои махсус), ки моҳияти равшани тадқиқотӣ доранд, мавқеи муҳимро ишғол мекунанд. Ғайр аз ин, онҳо ҷузъи муҳимтарини таҳсилоти олии муосир мебошанд, зеро ба шахс дар сатҳи дилхоҳи таҳсилоти олии имкон медиҳанд, ки на танҳо омодагии умумӣ ва касбӣ, балки малакаҳои заруриро барои худомӯзӣ, инкишофи қобилиятҳо аз худ кунанд, инчунин дар татбиқи мушкилоти илмӣ-истеҳсоли фаълониҳои истифода бурдани онҳоро тавонанд. Вобаста ба ин, дар мактаби муосир олии раванди таълим бояд ба он ҳадафгузори шавад, ки донишҷӯён бо истифода аз усулҳои ва воситаҳои ҷадидтарини таълим малакаҳои фаъолияти мустақилонро омузанд. Маълум аст, ки самаранокии таълими математика на танҳо бо умқи ва устувориву мустаҳкамии азхудкунии дониш, малакаҳо ва маҳорати донишҷӯён, балки бо сатҳи инкишофи математикии онҳо, ки дар қобилияти истифода бурдани донишҳои мазкур дар вазъиятҳои нави ғайримуқаррарӣ, сохтани нақшаҳои мантиқӣ ва мантиқӣ-дидактикӣ, дар дарс ҳамчун усули таълим истифода намудани тахтаи интерактивӣ ва ғ. зоҳир мешавад. Ҳадафи асосии дидактикии кори амалӣ тасдиқи таҷрибавӣ ва санҷиши муқаррароти асосии назариявӣ (санҷиши таҷрибавии формулаҳо, ҳисобҳо); азхуд кардани техникаи таҷриба,

маҳорати ҳал намудани масъалаҳои амалӣ тавассути гузоштани таҷриба мебошад. [237, с 172].

Ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгори ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо ташкили фаъолияти мураккаби бонизом ва дарозмуддатро дар заминаи маҷмӯи томи принципҳои намудҳои гуногун дар назар дорад.

Принципҳои амалисозии раванди ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо дар доираи тадқиқоти мазкур, ба андешаи мо, бояд ба гурӯҳҳои зерин тасниф карда шаванд:

- принципҳои методологӣ;
- принципҳои дидактикӣ;
- принципҳои фарҳангшиносӣ;
- принципҳои психологӣ.

Принципҳои методологӣ ташаккули салоҳиятнокии касбӣ ва педагогӣ омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо дар бар мегиранд:

- принципи моҳияти бунёдӣ бахшидан ба таҳсилоти олий;
- принципи инсонпарваронаи таълим;
- принципи инсонпарварона сохтани раванди таълиму тарбия.

Принципҳои дидактикии ташаккули салоҳиятнокии касбию педагогӣ омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо дар партави омодагии касбии онҳо дар мактаби олий иборатанд:

- принципи илмият;
- принципи касбият;
- принципи самти касбии фанҳои таълимӣ;
- принципи бошуурӣ ва асоснокии донишҳо;
- принципи амсиласозии фаъолияти касбӣ дар соҳаи маориф;

- принципи интерактивӣ.

Низоми принципҳои фарҳангшиносии ташаккули салоҳиятнокии касбию педагогии омӯзгорони ояндаи математика иборат аст аз:

- принципи маънавиёти мутахассис;

- принципи ташаккули самтҳои арзишҳои мутахассис.

Ба принципҳои равонии ташаккули салоҳиятнокии касбӣ-педагогии омӯзгорони ояндаи математика дар доираи омодагии касбии онҳо дар донишгоҳ дохил мешаванд:

- принципи мақсаднокӣ ва ҳавасмандӣ;

- принципи муносибати ба шахсият нигаронидашуда;

- принципи ягонагии иҷтимоишавӣ ва фардикунонӣ дар раванди ташаккули шахсият;

- принципи рушди касбии шахсият.

Тавсифи мухтасари принципҳо зикршударо дар шакли нисбатан муфассал меорем.

Принципи моҳияти заминавӣ бахшидан ба таҳсилоти олий аз омӯзиши амиқи фанҳои «анъанавӣ» - фанҳои силсилаи табиатшиносӣ иборат буда, гузаришро аз муносибати фанӣ-иттилоотӣ ба донишҳои байнифанӣ, азхудкунии методикаи фанни мазкур, асосҳои зеҳнии фаъолияти касбии оянда; воридсозии технологияҳои олии зеҳнӣ ва технологияҳои ҷадиди иттилоотӣ; ҳосил намудани натиҷаҳои комилан босифатро пешбинӣ мекунад.

Принципи инсонпарваронаи сохтани таълим ба истифодаи усулҳои таълиму тарбия, ки инкишофи равандҳои маърифатии таълимгиранда ва сифатҳои шахсии ӯро таъмин мекунанд, равона карда шудааст.

Принципи инсонпарваронаи таълим на танҳо комилан пур кардани таълим бо фанҳои гуманитарӣ, балки тарбияи мутахассисе, ки эҳсоси ҳамдардӣ, дилсӯз буданро дорад, ба интиҳоби озоди инсонпарварона, ба

саъю кӯшиши зеҳнӣ ва бошуур омодабударо дар назар дорад.

Принсипи илмият ташкили раванди таълим ва тарбияро тибқи комёбиҳои илми муосир ва истифодаи онҳо пешбинӣ менамояд. Принсипи касбият таносуби унсури бунёдӣ ва амалӣ (касбӣ)-ро дар мундариҷаи таҳсилоти томи касбӣ танзим менамояд. Принсипи самти касбии фанҳои таълимӣ интихоби фанҳои таълимиро барои омодакунии мутахассисони оянда бо чунин тарзе пешбинӣ мекунад, ки аҳамияти ҳар яки онҳоро дар фаъолияти касбии оянда нишон диҳад. Дар доираи таҳқиқоти мо ба чунин фанҳо педагогика, психология ва методикаи таълиму тарбия дохил мешаванд. Принсипи бошууроно ва асоснок будани дониш ташкили таълимро тавре пешбинӣ менамояд, ки донишҷӯён на танҳо маҷмӯи муайяни донишҳои заруриро омӯзанд, балки моҳияти онҳо ва раванди ба даст овардани онҳоро фаҳманд. Принсипи амсиласозии фаъолияти касбӣ дар таълим тавсифи талаботҳоро нисбати фаъолияти мутахассис, вазифаҳоеро, ки ӯ дар раванди амалисозии фаъолияти касбии оянда иҷро мекунад, дар бар мегирад. Дар амал принсипи зикршуда тавассути истифодаи усулҳои таълими заминавӣ амалӣ карда мешавад. Принсипи интерактивӣ будан истифода кардани усулҳои замонавии интерактивии ҳамкориҳои мутақобилаи субъектҳои раванди таълимро пешбинӣ менамояд [128, с.41].

Принсипҳои фарҳангшиносии ташаккули салоҳиятнокии касбию педагогии омӯзгорони ояндаи математика дар доираи омодагии касбии онҳо дар муассисаҳои таҳсилоти олӣ ташаккули низоми арзишҳои ахлоқию маънавии мутахассиси ояндаро дар вазъияти бӯҳрони психологӣ, ташаккули маданияти шахсият ва ҷузъҳои маданияти педагогӣ пешбинӣ менамояд.

Дар доираи таҳқиқоти мо ба баррасии принсипҳои равонии ташаккули салоҳиятнокии касбӣ ва педагогии омӯзгорони ояндаи

математика рӯй меорем. Принципи ҳадафмандӣ ва ҳавасмандӣ ташаккули ангезаҳои мутобиқи фаъолияти таълимӣ-амалиро пешбинӣ менамояд, ки бояд ба ҳалли вазифаҳои гузошташуда ва комёб шудан ба мақсадҳо кӯмак намояд.

Принципи муносибати ба шахсият нигаронидашуда дар назар дорад, ки омӯзгорони муассисаҳои таълимии олий хусусиятҳои сохтори равонии шахсияти донишҷӯ, таҷрибаи инфиродии онҳо, эҳтиёҷотро ба амалӣ сохтани қобилиятҳои худ ва ифодаи олами ботинии худ; ҷустуҷӯи роҳҳои инкишоф додан ва амалӣ гардондани имкониятҳои шахсии омӯзгорони ояндаи математикаро дар бар мегирад.

Принципи ягонагии иҷтимоишавӣ ва фардикунонӣ дар раванди ташаккули шахсият аз ҷониби омӯзгор ҷустуҷӯ ва риояи таносуби мутаносиби инкишофи шахсӣ ва иҷтимоию касбии донишҷӯро пешбинӣ менамояд.

Принципи рушди касбии шахсият ташкили ҳамкориҳои педагогӣ бо донишҷӯён бо мақсади ҳавасмандгардонии онҳо барои рушди шахсият ва рушди касбӣ бо истифодаи фаъол ва фарогири иқтисодии онҳо пешбинӣ менамояд [227, с.32].

Ҳамин тавр, дар ҷамъбасти гуфтаҳои боло мо хулосае омадем, ки ташаккули салоҳиятнокии касбӣ аз ҷониби мо ҳамчун шартӣ ҳатмӣ ва ҳадафи асосии таълими касбии омӯзгорони ояндаи фанни математика тавассути ҳамгирии фанҳо дар муассисаҳои таҳсилоти олий аҳмида мешавад. Баҳри ноил шудан ба ҳадафи зикршуда дар заминаи раванди таълими донишгоҳ бояд як қатор принципҳои методологӣ, дидактикӣ, фарҳангшиносӣ ва равонии дар таҳқиқоти мо зикршуда ба инобат гирифта шаванд.

Шароити педагогӣ ҳолатҳои муҳимме ба ҳисоб мераванд, ки ноил шудан ба сатҳи баланди ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорро

муайян менамоянд.

Муайян намудани ҷузъҳои таркибии шартҳои педагогии ташаккули салоҳиятнокии калидии бисёрҷониба ва асосноккунии назариявии сохтори онҳо дар муносибатҳои мутақобилаи муайян ҳадафи асосии ин бахши рисола мебошад. Барои асоснок кардани шароити педагогие, ки ба ташаккули падидаи зикршуда мусоидат менамоянд, бояд аниқу равшан карда шавад, ки дар партави таҳқиқоти иддаошуда ин ҷӣ маъно дорад, зеро дар адабиёти илмии равоншиносӣ ва педагогӣ оиди тафсири ин мафҳум ақидаву нуқтаҳои назари гуногунро пайдо кардан мумкин аст.

Этимологияи истилоҳи «шароит» имконият медиҳад, ки онро, аз як ҷониб, ҳамчун ҳолате, ки аз он чизе вобаста аст ва аз ҷониби дигар, ҳамчун муҳите, ки дар он чизе амалӣ мешавад (аз ҷумла, ташаккули салоҳиятнокии калидии серсоҳа) тафсиру шарҳ диҳем.

Л.А. Мирошниченко мафҳуми «шароит»-ро ҳамчун ҳолат, муҳит, вазъият, ки дар он ашё, рӯйдодҳо, падидаҳо мавҷуданд ва инкишофи мавҷудияти минбаъдаи худро таъмин мекунанд, тафсир кардааст [163, с.25].

Муқаррароти зикршудаи мафҳуми «шароит», ки дар маҷмӯъи дурусту саҳеҳ аст, дарки педагогии онро тақозо мекунад. Асосҳои методологии инкишофи шароити педагогӣ дар осори В.И. Андреева, Ю.К. Бабанский ва дигарон инъикости худро ёфтаанд.

В.И. Байденко шароити педагогиро чун «муҳите, ки дар он ҷузъҳои таркибии ҷараёни таълиму тарбия дар алоқаи беҳтарин муаррифӣ гардида, ба омӯзгор барои фаъолияти пурсамар, идора кардани ҷараёни таълим ва ба донишҷӯён имкони бомуваффақият кор карданро медиҳад», эътироф менамояд [21, с.14].

Шароити педагогӣ тибқи муқаррароти В.Л. Муравёв, - ин талабот ва тавсияҳо нисбати ташкили фаъолияти педагогӣ мебошад, ки ба

принсипҳои умумии раванди педагогӣ тобеъ аст.

Тибқи натиҷаҳои таҳқиқоти П.И. Пидкасистий, А.М. Столяренко, Ю.М. Корниенко ва олимони дигар, шароити педагогӣ ҳамчун муҷтамеи омилҳои ба ҳам вобастабуда баромад мекунад.

Ин таърифҳо дар назари аввал мантиқан асоснок ба назар мерасанд, аммо мавқеи субъективии омӯзгор, мавқеи иҷрокунамандаро инъикос намекунад. Мавқеи зикршуда дар таърифи шароити педагогӣ инъикоси худро меёбад, ки дар он шароити педагогӣ ҳамчун ҳолатҳои раванди таълиму тарбия баррасӣ мешаванд ва натиҷаи интиҳоби ҳадафмандона, ташкил, эҷод ва татбиқи унсурҳои мундариҷа, усулҳо ва шаклҳои ташкилии таълим барои ноил шудан ба ҳадафҳои дидактикӣ мебошанд.

Аз андешаҳои И.П. Подласий дар бораи сабабҳо, омилҳо ва шароитҳои дидактикӣ ба чунин хулоса омадан мумкин аст, ки таҳти шароити педагогӣ ӯ маҷмӯи сабабҳоро мефаҳмад, яъне дар фаъолияти мутақобилаи педагогӣ чӣ тавр ва кадом омилҳо истифода мешаванд. Таҳти мафҳуми омилҳо ӯ сабабҳоеро эътироф сохтааст, ки ба ҷараён натиҷаҳои раванди дидактикӣ таъсири худро мерасонанд.

Н. М. Боритко қайд мекунад, ки истилоҳи «шароит» ҳамчун категорияи фалсафӣ муносибати ашёро ба падидаҳои олами атрофи он ифода мекунад, ки ашё берун аз он, бидуни он вуҷуд дошта наметавонад. Худи ашё ҳамчун як чизи шартӣ ва вобаста ва шароитҳо - ҳамчун гуногунии олами берунаи объективӣ нисбат ба ашё баромад мекунад [44, с.28].

Дар тафовут аз сабабе, ки бевосита ин ё он падида ё равандро ба вуҷуд меорад, шароит он муҳити зист, он вазъияте, ки падида ё раванд дар он ба вуҷуд меояд, вуҷуд дорад ва инкишоф меёбад, ташкил мекунад. Одамон ҳангоми омӯختани қонунҳои табиат метавонанд шароити мусоидро эҷод кунанд ва омилҳо/шароити номусоиди фаъолияти худро бартараф кунанд.

Ба ҳодисаҳо ва равандҳо таъсир расонида, худи шароит таҳти таъсири онҳо қарор мегиранд.

Ба андешаи мо, он далел, ки Н.М. Боритко категорияи «омил»-ро ба ҳолатҳои объективӣ нисбат додааст (онҳоро танҳо пешгӯӣ кардан мумкин аст), дар ҳоле ки «шароит» имкони сохторкунии онҳоро инкор намекунад, асоси худро дорад. Илова бар ин, шароит ба омилҳои берунии раванд тааллуқ дорад. Ҳамин тариқ, шароити педагогӣ - вазъияти беруна, омиле мебошад, ки ба рафти раванди педагогӣ таъсири ҷиддӣ ва назаррасе дорад, ки омӯзгор онро то як андозае бошуурона сохта, эҳтимоли боварӣ мекунад, аммо натиҷаи муайяни ҷараёнро кафолат дода наметавонад. Ба монанди воситаи педагогӣ шароит (аниқтараш - низоми шароит) аз тарафи омӯзгор барои таъсир расонидан ба рафти раванд махсус эҷод ва сохта мешавад. Вале дар тафовут аз воситаи педагогӣ шароити педагогӣ чунин муайянкунии сабабҳои қатъии натиҷаро дар назар надорад [44, с.217]. Таҳти мафҳуми шароити педагогӣ Н. Боритко вазъияти беруниро мефаҳмад, ки ба рафти раванди педагогӣ таъсири ҷиддӣ мерасонад, ки онро омӯзгор то андозае бошуурона сохта, ба даст овардани натиҷаи муайянро пешбинӣ мекунад. Масалан, М. Сипро [257, с.71] чунин мешуморад, ки амсилаи яклухти мукамал бояд «ченаки воситаҳои тарбиявиро осон гардонад, дар он шумораи камтарини воситаҳои нисбатан асосиро, ки алалхусус дар ташаккули шахсият самаранок иштирок мекунад, ошкор намояд». В.В. Сериков [223, с.29] дар асоси сатҳҳои субъектгардонӣ (тамоюли гуманистӣ)-и иштирокчиёни муоширати педагогӣ мантиқи инкишофи шароитҳои педагогиро ба монанди марҳилаҳои инкишофи вазъият пайдарҳам месозад. Е.А. Ганин шароити педагогиро муҷтамеи шароитҳои ба ҳам алоқаманди зарурӣ эътироф кардааст, ки барои ташкили раванди мақсадноки таълиму тарбия бо истифода аз технологияҳои замонавии иттилоотӣ, ки

ташаккули шахсиятро бо сифатҳои муқарраркардашуда таъмин менамояд, зарур аст. Дар таҳқиқоти худ ӯ қайд намудааст, ки дар амалияи таълимӣ ташкил кардани шароити махсус бо ҷанбаҳои психологӣ-педагогӣ вобаста аст. Ҷанбаи психологӣ омӯзиши хусусиятҳои дохилии падидаи баррасишаванда, падидаи амсилашавандаро дар сохторҳои ботинии шахсият бо ҳадафи таъсири мушаххас пешбинӣ менамояд.

Ҳамин тавр, таҳлили ақидаҳои муҳаққиқони гуногун дар бораи таърифи мафҳуми «шароити педагогӣ» имкон медиҳад, ки як қатор муқарраротеро, ки барои дарки падида зикршуда моҳияти бунёди доранд, муайян карда шаванд:

1) шароит ҳамчун унсури таркибии низоми педагогӣ (аз ҷумла раванди яклухти педагогӣ) баромад мекунад;

2) шароити педагогӣ маҷмӯи имкониятҳои муҳити тарбиявӣ (чораҳои ба таври ҳадафманд тарҳрезии таъсир ва ҳамкориҳои мутақобилаи байни субъектҳои таълим: мундариҷа, усулҳо, тарзҳо ва шаклҳои таълиму тарбия, муҷаҳҳазкунии барномавӣ ва методии раванди таълим) ва муҳити моддӣ- фазоӣ (таҷҳизоти таълимӣ ва техникӣ, доираи табиӣю фазоӣ муассисаи таълимӣ ва ғ.), ки ба фаъолияти он таъсири мусбӣ ё манфӣ мерасонад;

3) дар сохтори шароити педагогӣ ҳам унсурҳои дохилӣ (таъсирро ба рушди соҳаи шахсияти субъектҳои ҷараёни таълим таъмин менамоянд) ва ҳам зоҳирӣ (ба ташаккули ҷузъи амалиёти низом мусоидат менамоянд) мавҷуданд;

4) амалигардонии шартҳои педагогии дар шакли саҳеҳу дуруст интихобшуда инкишоф ва самаранокии фаъолияти низоми педагогиро таъмин менамояд.

Таҳлили назариявии баргузоршуда имкон дод, ки шароити зарурии педагогии ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгори ояндаи математика

бо воситаи ҳамгирии фанҳо дар раванди таълими муассисаи таҳсилоти олий муайян карда шаванд:

- ҳамгирии мундариҷаи курсҳои математика;
- рушди соҳаи мусбии ҳавасмандии шахсияти омӯзгори ояндаи математика дар заминаи арзишҳои педагогӣ;
- таъмини азхудкунии донишҳои математикӣ дар ягонагии ҷанбаҳои фаннӣ ва амалии онҳо;
- таъмини назорати доимӣ ва арзёбии мунтазами натиҷаҳои таълим ҳам аз ҷониби омӯзгор ва ҳам донишҷӯ;
- ташкил намудани муҳити эҷодӣ.

1. Аввалин шарти педагогии ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгори ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо дар ҷараёни таълимии муассисаи таҳсилоти олий ҳамгирии мундариҷаву мӯҳтавои курсҳои математика мебошад.

Вазифаи муассисаҳои таҳсилоти олий на танҳо омодакунии касбии мутахассисони оянда, балки дар замири онҳо инкишоф додани арзишҳои умумибашарӣ, ташаккул додани эҷодкории ғаъол, маҳорати қабули мустақилонаи тасмимҳо дар вазъиятҳои мураккабу душвор ва ғ. дар бар мегирад. Барои ҳаллу фасли ин масъала амиқгардонӣ ва тавсеаи робитаҳои ҳамгирии байни ҷузъҳои таркибии мухталифи таълими касбии донишҷӯён дар сатҳи муайян гузоштани ҳадафҳо, мундариҷа, усулҳо, шаклҳо ва воситаҳои таълим кӯмак расонида метавонанд.

Тавре ки маълум аст, математика аз сабаби моҳияти бисёрҷанба ва серсоҳа доштани усулу воситаҳои тасвири фазои атроф дар ҳама ҷо мавҷуд аст, вале дар ин бора одамон хеле кам андеша мекунанд. Азхудкунии тамоми амалиётҳои таълимӣ дар ду самт ба роҳ монда мешавад: ба таври возеҳ (мустақим), вақте ки омӯзгор тамоми аломатҳои

ба ашё ё падидаи мазкур хосбударо муқаррар мекунад ва ба таври ғайримустақим тавассути азхудкунии малакаҳои истифодаи маводи омӯхташуда дар вазъиятҳои, ки ҳозир будани ашё дар сатҳи эҳсоси ботинӣ дарк карда мешавад.

Мутаассифона, робитаи байни мафҳумҳо ва муносибатҳои мавриди омӯзиш хеле кам муқаррар карда мешавад, ки ин ба дарки маводи омӯхташуда таъсир мерасонад. Дар донишҷӯён мушоҳида намудани азхудкунии озодонаи донишу малака дар вазъияти дилхоҳ, ҳатто дар назари аввал ба он чизе, ки шабоҳати начандон зиёд дорад, мувофиқ хоҳад буд.

Яке аз самтҳои самарабахши чунин азхудкунии мундариҷаи таълим метавонад ҳамгироии донишҳо бошад. Истилоҳи ҳамгирӣ ба амалияи муносири таълим ба таври устувору собит ворид шудааст. Бояд қайд кард, ки муносибати ҳамгирӣ дар таълим аз мавқеъҳои гуногун баррасӣ шуда, дар муқаррар намудани робитаи ҳамчун мундариҷавӣ ва ҳам усулҳои шиносӣ ва истифодаи мундариҷа бо назардошти тағйироти сатҳи азхудкунии дониш самтҳои гуногун дорад. Масалан, асосҳои методии ҳамгирӣ дар таълим дар рисолаҳои илмӣ барои дарёфти унвони доктори илмҳои педагогӣ (А.П. Лиферов [149]), номзади илмҳои педагогӣ (А.Я. Данилюк [79]) инъикос ёфтаанд. Аз ҷумла, тадқиқоти охири ба низоми таҳсилоти миёнаи математикӣ бахшида шудааст.

Дар раванди таълими омӯзгорони ояндаи математика дар доираи фанҳои махсус муносибати ягонаи методиро нисбати ворид намудани мафҳумҳо риоя кардан зарур аст. Дар амал ин чунин маъно дорад, ки дар аввал мубрамияти маводи воридшаванда на танҳо аз нуқтаи назари мантиқи баёни мундариҷаи мушаххас, балки мутобиқ ба он мушкилоте, ки барои пайдошавии он боис шуданд. Маҳз ҳамин тавр ҳамаи мафҳумҳои математикӣ дар замони худ пайдо шудаанд, ҳамзамон мантиқи омӯзиши

онҳо дар курсҳои мунтазам баргузоршаванда аз мантиқи инкишофи таърихии онҳо фарқ дорад. Пас аз гузашти солҳо ва асрҳо маълумот дар бораи мафҳумҳои нав зиёд шуд, доираи истифодаи онҳо васеъ гардид, тавассути истифодаи бисёрҷонибаи ин мафҳум ҳамгирии соҳаҳои гуногуни дониш амалӣ мешуд. Муқаррар намудани робитаи байни мундариҷаи омӯхташаванда бояд унсури ҷудонашавандаи таълими донишҷӯён бошад, танҳо дар ҳамин маврид донишгари умқ ва гуногунии ҳамаи ҷанбаҳои маводи таълимӣ имкон медиҳад, ки якум, дар омӯзгори оянда қобилияти озодона истифода намудани дониш ташаккул ёбад, дуюм, интиқоли чунин муносибати таълими математика ба мактаби миёна амалӣ гардад.

Бояд қайд намоем, ки байни фанҳои дар муассисаҳои таҳсилоти олии омӯхташуда методикаи таълими фанҳои махсус вучуд надорад. Дар назар дошта мешавад, ки ҳар як омӯзгор асосҳои фанни худро он қадар хуб медонад, ки мантиқи баёни он бо мантиқи азхудкунии он мувофиқат мекунад, аммо ин на ҳамеша ақидаи дуруст аст. Дар дарсҳо бо донишҷӯён, аӯ рӯи воқуниши ҷавобии онҳо ба намунаҳои истифодаи донишҳои мушаххаси математикӣ мо инро аксар вақт мушоҳида карда метавонем.

Дар бештари мавридҳо донишҷӯён бо ҳайрат барои худ ошкор мекунад, ки мафҳумҳои зиёде, ки онҳо медонанд, метавонанд дар чунин вазъиятҳои ғайримуқаррарӣ истифода шаванд, ки дар назари аввал аз соҳаҳои муқаррарии истифодаи ин мафҳум фарсахҳо дуранд, масалан, муайянкунандаи матритса, гурӯҳ [16, с.233].

Курси методикаи таълими математика дар муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ бояд яке аз самтҳои ҳатмии омодакунии касбии омӯзгорони оянда дар имконияти васеъ намудани тасаввуроти донишҷӯён дар бораи истифодаи мафҳумҳо ва усулҳои азхудшудаи математикӣ

пешбинӣ намояд. Дар лоихаҳову барномаҳои дарсҳои ҳамгирошуда, ки дар сомонаҳои баъзе муассисаҳои таълимӣ ва омӯзгорони алоҳида бо теъдоди зиёд пешниҳод шудаанд, танҳо маводи дарсҳои мавҷуданд, ки аз ҷониби омӯзгорони фанҳои гуногун (математика ва биология, математика ва таърих, математика ва адабиёт ва ғ.) муштарак тартиб дода шудаанд. Дар ин лоихаҳо математика ҳамчун воситаи ҳисоббарорӣ барои муайян кардани андозаи ҳайвонот, моҳӣ, паррандагон баромад мекунад; ҳисоб кардани ҳаҷми обанборҳо ё баландии ҳамвори маҳал: муқаррар намудани санаи ягон рӯйдоди муҳими таърихӣ; муайян кардани координатаҳои нуқтаи ягон объекти моддӣ ё лавҳаи таърихӣ, ки дар гузашта рух додааст, яъне ба ҳодисаю равандҳои мухталиф «замимаю иловаи» бесимою беранг табдил меёбад. Маъмулан, дар ин мавридҳо омӯзгор ба синф барои ҳалли муодила ё нобаробарӣ ё ёфтани қимати ифода пешниҳод мекунад, натиҷаи иҷрои он адад ё маҷмӯи ададҳо мебошад. Чунин фаҳмиши якҷонибаи ҳамгироии донишҳои математикиро дар раванди таълим дар ягон маврид ҳамчун тафсири маҷмӯавӣ ва мукаммали муосири он эътироф кардан мумкин нест.

2. Шарти дуҷуми педагогии ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгори ояндаи математика тавассути ҳамгироии фанҳо дар раванди таълимии муассисаи таҳсилоти олии инкишоф додани соҳаи мусбии ҳавасмандии шахсияти омӯзгори ояндаи математика дар асоси арзишҳои педагогӣ мебошад.

Масъалаи ташаккули соҳаи ҳавасмандии шахсияти донишҷӯи муосир – мутахассиси оянда дар илми равоншиносӣ дар шароити имрӯзаи рушди ҷамъиятӣ махсусан муҳим мегардад. Дар илми равоншиносӣ-педагогӣ афзоиши муносибати шахсиятӣ нисбати соҳаи ҳавасмандии шахсият, омилҳо, шароит ва воситаҳои ташаккули он дар рушди касбӣ тавачҷӯҳӣ

чиддиро ба вучуд овард. Мушкилоти омӯзиши соҳаи ҳавасмандгардонии шахсияти донишҷӯ таваҷҷӯҳи бештарро дорад, зеро аз нав арзёбӣ кардани аҳамияти аксари арзишҳо, аз нав баррасӣ кардани мавқеи худ дар ҷомеа, ба зиммаи худ гирифтани масъулияту ҷавобгарӣ барои натиҷаҳои ҳаёт дар нияту маромҳои шахсият маҳфуз буда, на танҳо дониш, балки идоракунии ташаккули онҳоро тақозо мекунад. Дар раванди ягонаи иҷтимоӣ-инфиродишавӣ нотавонии мутобиқшавии шахсият ба вазъияти нави иҷтимоӣ-фарҳангӣ зоҳир мешавад, шикасти рӯҳии шахсият дар муносибат ба дигарон ва худ рӯй медиҳад. Ҳамаи ин омилҳо ҳавасмандии рафтор ва фаъолияти шахсиятро муайян мекунад.

Хусусиятҳои омӯзиши соҳаи ҳавасмандии шахсиятро дар осору таҳқиқоти худ равоншиносони маъруф, аз қабили А.Г. Асмолов, К. Абулханова-Славская, Е.П. Илин, В.Г. Леонтев, А.К. Маркова, Б.И. Сарсенбоева ва диг. баррасӣ кардаанд.

Рушди мутахассиси оянда, соҳибкасб ва ташаккули касбият раванди тӯлонӣ, мураккаб ва дорои зинаҳои зиёд мебошад. Он ташаккули инсонии меҳнаткашро ҳамчун субъект, мутахассиси кордону сохибхтисос, шахсияти баркамолро дар бар мегирад.

Мувофиқати хислатҳои касбӣ ва шахсӣ, ташаккули сатҳи субъективӣ ва шахсии инкишоф дар маҷмӯъ барои ташаккули инсонии меҳнаткаш ҳамчун мутахассис мусоидат мекунад. Ба ақидаи А.А. Деркач, касбият - ин дар сатҳи дарвоқеъ ба даст овардашуда, сатҳи ниҳоят баланди азхудкунии касб аст. Мутахассисро метавон чунин одами меҳнаткаш эътироф кард, ки фаъолияти касбиро дар сатҳи намунаҳои беҳтарин (маҳорати касбӣ) аз худ кардааст; ба таҷрибаи касб (эҷодиёти касбӣ) саҳми эҷодкоронаи худро мегузорад; субъекти фаъолияти касбӣ ва рушди касбӣ мебошад; ӯ метавонад сохтори фаъолияти касбии худ (ва намудҳои он)-ро фаҳмад, метавонад сохтори онро аз нав созад ва тағйир диҳад,

худтанзимкунӣ ва ислоҳи онро ба таври бошууруна амалӣ намояд; дорои тахассуси муайян бошад, яъне ба меъёрҳои дар ҷомеа муқарраршудаи баҳодихӣ сифатӣ ва миқдории мутобиқат ба салоҳиятноки, ба категорияҳо, разрядҳо, мансабҳо дар касб мувофиқат кунад; шахсияти ба камол расида, ки арзишҳо, ғояҳо, мафкураи касбии муосирро аз худ карда, онро қабул намуда, қоидаҳои ахлоқии касбро риоя мекунад; иштирокчи фаъоли раванди рушди рӯҳӣ ва касбӣ мебошад, вақте ки шахс аз натиҷаҳои миёнаи мусбии меҳнати худ қаноатманд нест, балки барои фаъолияти пурмаҳсули истеҳсолӣ, барои пурратар татбиқ намудани қобилиятҳои шахсии худ кӯшиш мекунад ва бо ин, барои ҳиссагузории нисбатан пурра ба пешрафти ҷамъиятӣ кӯшишу ғайрат ба харҷ медиҳад.

Ҳавасмандкунии шинохти мавқеи худ, инкишофи шахсӣ ва татбиқи қобилиятҳои омӯзгор рушди ҷамъониба ва бефосилаи иқтисодӣ эҷодӣ ва маънавии ӯ, комилан амалӣ намудани тамоми имкониятҳои ӯ, дарки оқилонаи атрофиён, ҷаҳон ва ҷойгоҳи ӯро дар олами ҳастӣ, ғановати доираи эҳсосӣ ва ҳаёти маънавӣ, сатҳи баланди солимии психологӣ ва ахлоқро дар бар мегирад.

Соҳаи ҳавасмандкунии шахсият ҳамеша дар ҳаракат аст, он бо эҳсосот пайванди зич дорад ва ба эҳсосот таъсир мерасонад. Баръакс, эҳсосот метавонад қувват, давомнокӣ ва устувории ҳавасмандиро муайян кунад. Соҳаи ҳавасмандӣ иродаи инсонро муайян намуда, соҳаи эҳсосӣ-иродавии шахсияти инсонро дар шакли мутақобила ташаккул медиҳад.

Механизми ташаккули соҳаи ҳавасмандии шахсият чунин аст: дарк намудани эҳтиёҷот, ҳавасмандгардонии он - табдил додани эҳтиёҷот ба ангега – дарк намудани ангега. Қувваи ангега нишондиҳандаи саъю кӯшишҳои рафънашавандаи шахс аст. Ин қувва аз рӯи амиқии дарки эҳтиёҷот ва шиддатнокии ангега баҳо дода мешавад.

Ҳамин тавр, ташаккул ва рушди ҳавасмандӣ ва ангезаҳои муваффақияти фаъолияти педагогӣ бояд дар ҳамаи зинаҳои низоми маориф амалӣ карда шавад, зеро он шартҳои зарурии самаранокии инкишофи касбӣ-шахсӣ, муваффақияти фаъолияти касбии оянда ва ташаккули касбияти омӯзгор мебошад.

3. Шартҳои сеюми педагогии ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгори ояндаи математика тавассути ҳамгироии фанҳо дар раванди таълими муассисаи таҳсилоти олии таъмин намудани азхудкунии донишҳои математикӣ дар ягонагии ҷанбаҳои фанӣ ва амалии онҳо мебошад.

Азхудкунии ҳатто мафҳумҳои оддии математикӣ аз кӯдак сатҳи нисбатан баландро тақозо мекунад; инкишоф додани чунин равандҳои тафаккури мантиқӣ, монанди таҳлил, синтез, умумӣ, қиёс. «Барои ҳисоб кардан, - навишта буд Ф.Энгельс дар асари худ «Анти-Дюринг», - кас бояд на танҳо ашӯҳое, ки шуморида мешаванд, дошта бошад, балки қобилияти таваҷҷӯҳ карданро ба ин ашӯҳо аз тамоми ашӯҳои дигар, баррасӣ кардани шумораи онҳоро дошта бошад, ин қобилият натиҷаи инкишофи таърихии дурудароз ва бо тақия ба таҷриба мебошад». Яке аз вазифаҳои пешбарандаи раванди педагогии омодакунии омӯзгори математикаи мактаби миёна (умумӣ) - табдил додани шахсияти донишҷӯ ба омӯзгори соҳибкасб, дорои қобилияти ҳалли тамоми вазифаҳои гуногуни таълиму тарбия мебошад.

Дар шароити муосири истифодаи пуршиддати усулҳои математикӣ дар илмҳои табиатшиносӣ, техника ва илмҳои ба он ҳамшафат, ки бешубҳа дар барномаҳои тағйирёбандаи таълими математикаи мактабӣ ва донишгоҳӣ инъикоси худро меёбанд, мушкилоти боз ҳам самаранок истифода кардан ва инкишоф додани низоми қонуниятҳои психофизиологӣ ва механизмҳои дарки иттилооти мураккаб аз ҷониби

шахсияти таълимгиранда, инкишофи қобилиятҳои математикӣ, тафаккур ва маданияти ӯ дар ҷараёни таълими математика ба миён гузошта мешавад.

Ҳангоми баррасии математика ҳамчун вазифаи педагогӣ ба мушкилоти тасаввуроти оқилона, тавофутгузорӣ, ташаккул, устувории дарк ва таҷдиди донишҳои математикӣ ва ошкор намудани вежагиҳои падидаи тафаккури математикӣ хоҳу ноҳоҳ дучор шудан ногузир аст.

Дар дахсолаҳои охир вазъияти куллан нав ба вуҷуд омадааст, ки барои баланд бардоштани шавқу ҳавас ба математика, аз ҷумла ба сифати вазифаи педагогӣ ва воситаи самарабахши инкишофи зеҳни таълимгирандагон ва донишҷӯён пешравии назаррас ба мушоҳида мерасанд. Ба андешаи мо, омилҳои зерин ба ин ҳолат мусоидат карданд:

- таваҷҷӯҳи амиқи донишҷӯён, волидон, омӯзгорон ба мундариҷаи таълими математика ва таъсири он ба рушди шахсият;

- демократикунонӣ ва инсонпарварона сохтани равандҳои таълиму тарбия дар мактаб ва муассисаҳои таҳсили олий, ба мадди аввал гузоштани мушкилоти инкишофи шахсиятии донишҷӯён, алалхусус ҳангоми ташаккули ташкилаҳои онтогенетикӣ дар тафаккур;

- тавсеаи воситаҳои иттилоотии таъминкунандаи раванди таълим: синфҳои дорои дисплей, Интернет, маҳсулҳои нармафзори хизматрасон, бисёррасонаӣ (мултимедиа), таълими фосилавӣ ва ғайра;

- инкишофи босуръати асосҳои методии таъмини равандҳои педагогӣ: равшиносии ва физиологияи инсон, зеҳни сунъӣ, равшиносии муҳандисӣ ва равшиносии фаъолияти инфиродӣ ва муштарак, назарияи идоракунӣ ва назарияи низомҳои таълимӣ ва ғайра.

4. Шарти чоруми педагогии ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгори ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо дар ҷараёни таълимии муассисаи таҳсилоти олий ин таъмини назорати доимӣ ва

арзёбии мунтазами натиҷаҳои таълим ҳам аз ҷониби омӯзгор ва ҳам донишҷӯ мебошад.

Тафовути аёну равшани арзёбии донишҷӯён аз ҷониби омӯзгорони гуногун, ҳатто дар доираи як сохтори таълимӣ, барои он донишҷӯён ҷе, ки дар сурати мавҷуд набудани фарқият дар сатҳи дониш баҳоҳояшон аз ҳамсабақонашон нисбатан пасттар аст, нақши рӯҳафтадакунандаро мебозад ва инчунин барои сар задани муноқишаҳо замина эҷод мекунад. Ва баръакс, эътиқоди донишҷӯён ба он, ки дар доираи як барномаи таълимӣ шароити баробар барои арзёбии одилонаи дониш фароҳам оварда шудааст, меъёри ягонаи баҳогузорӣ мавҷуд аст ва то ҳадди имкон муносибати ғайриобъективӣ ва ғаразноки ҳайати омӯзгорон нисбати донишҷӯён истисно шудааст, ангезаи ҷиддиву назаррас барои зиёд намудани кӯшишу ғайрат баҳри азхуд намудани барномаи таълимӣ мегардад.

Масъалаи баланд намудани сифати омодакунии донишҷӯён дар кишвари мо ва ҳамзамон баланд бардоштани рақобатпазирии донишгоҳҳои олии то ҳол моҳияти мубрами худро нигоҳ медорад. Аксари муассисаҳои таълимӣ кайҳо низомҳои идоракунии сифатро таҳия ва бомуваффақият ворид карда истодаанд, ки дар онҳо ҳадафҳои гуногун гузошта шудаанд: азнавташкилдиҳии низоми идоракунии муассисаи таълимӣ, рушди инфрасохтори он то баланд бардоштани таҳассуси ҳайати омӯзгорону профессорон ва баланд кардани давомоти донишҷӯён. Бояд қайд кард, ки дар доираи назорати сифат яке аз вазифаҳои муҳим ва мураккаби идоракунии захираҳои инсонӣ, алалхусус сифати омода кардани донишҷӯён, сифати кадрҳои педагогӣ мебошад. Дар ин маврид таҳия кардан ва дуруст истифода бурдани усулҳои гуногуни арзёбӣ ба фаъолияти омӯзгор аҳамияти махсус дорад. Мураккабии истифода ва татбиқи ин гуна усулҳо аз бисёрҷанба, мутаҳаррикӣ ва он вобаста аст, ки

фаъолияти омӯзгори донишгоҳ ҳамеша ба як раванди эҷодӣ шабоҳат дорад. Чунин баҳодиҳӣ, бешубҳа, падидаи мураккаб буда, чун анъана, чунин ҷузъҳоро, аз қабилӣ худбаҳодиҳӣ, баҳодиҳии ҳамкорон дар бораи тарзи гузаронидани машғулиятҳои таълимӣ дар бар мегирад. Ҳамчунин, тафсиномаи омӯзгор аз ҷониби роҳбарияти муассисаҳои таълимӣ, масалан, ҳангоми гузаронидани аттестатсия ё ба донишгоҳ ба қор қабул кардан, дар сурати зарурати тамдиди шартномаи меҳнатӣ ва ғ. баррасӣ карда мешаванд. Ҳангоми ин намудҳои зерини фаъолият баҳо дода мешавад:

- таълимӣ;
- таълимӣ-методӣ;
- илмӣ-тадқиқотӣ;
- ташкилӣ-методӣ;
- тарбиявӣ.

Воқеъбинона будани арзёбии донишҷӯён дар доираи барномаи таълимӣ бо назардошти ҷалби шумораи зиёди омӯзгорон ба раванд, танҳо дар натиҷаи татбиқи маҷмӯи чорабиниҳо ба даст оварда мешавад, ки онҳо унсурҳои зеринро дар бар мегиранд:

- дар донишгоҳи олий ва воҳидҳои таълимии он таъсис додани заминаи дахлдори танҳимкунанда;

– таҳияи рӯйхати муфассал ва тавсифи меъёрҳои, ки барои арзёбии ҳамаи намудҳои фаъолияти таълимӣ ҳатмӣ мебошанд;

- ташаккули низоми таъмини «шаффофият» ва баҳодиҳии одилонаи омӯзгорон, дастрасии тавсифи меъёрҳои баҳодиҳӣ ба донишҷӯён (то оғози таълими фан), инчунин натиҷаҳои амалии баҳодиҳӣ, аз ҷумла баҳодиҳии ҷорӣ, дар вақти дилхоҳи дискретӣ;

- истифодаи ҳатмии баҳодиҳии маҷмӯавии ҳамгироишуда, ки барои баҳодиҳии ғайривоқеъбинона ҳангоми гузоштани баҳои ниҳой аз фан

танҳо дар асоси қарори яклаҳзаинаи омӯзгор дар рафти санҷиш/имтиҳон бо назардошти муносибати эҳтимолан қаблан ё лаҳзае пештар ташаккулёфтаи манфӣ ё мусбат нисбати донишҷӯ монетаи комилан мутлақ мегардад;

- худкоргардони равандҳои ҳисобкунии баҳоҳои ҳамгиросишуда ва маҷмӯавии ҷамъбасти (ки дар он аз ҷумла ҳолҳои ҷамъоваришуда ба назар гирифта мешаванд), ки бо истифода аз ҷамъи миёнаи баҳоҳо барои шаклҳои муайяни назорати дониш, чораҳои назорати мобайнӣ ва ниҳой, таъмини дастрасии маълумоти муфассал оиди тавсифи алгоритмҳои ҳисобкунии баҳо ба даст оварда мешаванд;

- аз ҷониби кафедраҳо ва роҳбарияти воҳидҳои сохтори нисбатан калонтари муассисаҳои таълимии олий амалӣ намудани назорати доимии истифодаи саҳеҳи меъёрҳои муқарраршудаи баҳодиҳӣ аз ҷониби ҳайати профессорӣ-педагогӣ, аз ҷумла тавассути иштирок дар дарсҳо, ба таври интихобӣ тафтиш кардани намудҳои гуногуни корҳои донишҷӯён, ворид намудани пешниҳоди ҳатмии варақаҳои бақайдгирии инъикоси ҳуҷҷати тамоми маҷмӯи чорабиниҳои дар боло зикршуда аз ҳайати профессорӣ-педагогӣ ба роҳбарони кафедра ва ба қисми таълимӣ; гузаронидани дарсҳое, ки барои ташрифи ҳайати омӯзгорон кушода аст, ҷойивазкунии (ротатсияи) омӯзгорон дар гурӯҳҳои академӣ дар фосолаҳои қатъиян муқарраршудаи вақт.

Дар байни назорати мунтазам ва арзёбии натиҷаҳои таълим мо ҷудо мекунем:

- ҷузвдони омӯзгор;
- баҳодиҳии ҳамкорон;
- баҳодиҳии кумитаҳо ва комиссияҳои махсус;
- ҷоишаҳо ва мукофотҳо;
- баҳодиҳии донишҷӯён;

- маводи видеоии дарсҳо;
- пурсиши донишҷӯён;
- баҳодиҳии маъмурияти муассисаи таълимии олий.

5. Шарти панҷуми ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгори ояндаи математика тавассути ҳамгироии фанҳо дар раванди таълими муассисаи таълимии олий ин фароҳам овардани фазои эҷодӣ мебошад.

Ҳар як шахсият аз дигарон фарқият дорад ва барои нигоҳ доштани айнияти худ кӯшиш мекунад, бинобар ин худшиносӣ ба ҷаҳонбинии инсон, рафтори ӯ дар ҷома, бо мушкилоти рушди шахсият ва муносибатҳои мутақобила алоқаманд аст.

Аҳамияти дарки қобилиятҳои худ, рушди онҳо ва дарки айнияти шахсияти омӯзгори ояндаи математика дар муайян кардани роҳи зиндагӣ, инъикоси фаъолият ва муваффақиятҳои шахсии ӯ аст. Надонистани қобилият ва имкониятҳои худ дар изтироб, ноумедӣ, дилтангӣ, аз зиндагӣ лаззат бурда натавоништан, ҳиссиёти гуноҳ ва шарми доимӣ, холигии ботинӣ, набудани мустақилият зоҳир мешавад.

Шахс аз ибтидо майли донистани қобилият ва имкониятҳои шахсии худро дорад, аз ин рӯ, дар раванди таълими муассисаи таълимии олий ташкил намудани муҳити эҷодӣ муҳим аст, зеро талаботи баланд ба дониш ва майли эҷодкорӣ - сифатҳои тағйирнопазири дарки қобилияту имкониятҳои шахсияти омӯзгори ояндаи математика аст. Инчунин бояд зикр кард, ки нишондиҳандаи сифатҳои фаъолияти педагогӣ бевосита ба сатҳи иқтисоду нерӯи эҷодии ташаккулёфтаи омӯзгор вобаста аст.

Яъне, ғанӣ гардонидани таҷрибаи педагогӣ ва қобилиятҳои эҷодии омӯзгори ояндаи математика, ки дар асоси эҷодкории беирода, илҳами яклаҳзаина сохта шудааст, захираи баланд бардоштани салоҳиятнокии касбии ӯ мебошад, ки сабаби пешбурди шарти дуҷуми педагогии

салоҳиятнокии касбии омӯзгори ояндаи математика дар раванди таълим - ташкили муҳити эҷодӣ мегардад, яъне муҳити инкишофи болотарини эҷодии шахсияти омӯзгори математика бо он вобаста аст, ки микромуҳити таълимӣ ба субъекти фаъолият танҳо дар сурати доштани амсилаҳои рафтори эҷодиро дошта бошад, таъсири ташаккулдиҳанда расонида метавонад.

Фароҳам кардани муҳити эҷодӣ дар раванди таълими муассисаи таҳсилоти олий, ба гуфтаи А.В. Морозов, ба «омодагии муайяни психологӣ ва иҷтимоии шахсияти омӯзгор така мекунад, ки он имкон медиҳад вазъият тавре тағйир дода шавад, то омӯзгор ва таълимгиранда дар фаъолияти муштарак самаранок амал карда тавонанд, ҳамдигарфаҳмиро ба даст оранд, нофаҳмиро аз байн баранд ва ихтилофҳоро бартараф намоянд. Омодагии мазкур пешбинӣ мекунад, ки дар омӯзгор салоҳиятнокии баланд мавҷуд аст. Муҳимтарин нишондиҳандаҳои эҷодкории педагогӣ эҳсосоти эҷодӣ ва эҷодиёти педагогӣ мебошад» [159, с. 67].

Раванди таълим ҳамчун раванди ташаккули донишҳои нав баромад мекунад, ки онҳо метавонанд аз донишҳои инфиродии донишҷӯ дур бошанд, бинобар ин раванди таълими донишгоҳи олий метавонад дар сурате самаранок бошад, ки дар он ба фард озодии интихоб ва эҷодкорӣ таъмин карда шавад. Кушода будан ба чизҳо, падидаҳои нав, дар якҷоягӣ бо завқу хоҳиши омӯхтан ва худбаҳодиҳии баланд, боварӣ ба худ барои ташкили муҳити эҷодкорӣ дар раванди таълими донишгоҳ мусоидат мекунад, ки дар навбати худ, барои ноил шудан ба сатҳи баланди фаъолияти эҷодӣ ва мустақилияти маърифатӣ, аз худ намудани малакаку маҳорати эҷодӣ дар донишҷӯён равона гардидааст.

Раванди ошкоркунии қобилияту имкониятҳои ботинии донишҷӯён дар фаъолияти эҷодӣ фаъолсозии доимии ҳолатҳои мухталифи мусбии

эҳсосии донишчӯён ро тавассути ҳавасмандгардонии шавқмандӣ, кунҷковӣ, тавассути эҷоди ҳолатҳои ҳалталаб, тазод, рақобатпазирӣ тақозо менамояд.

В.А. Слостенин чунин ақида дорад, ки речаи беҳтарини инкишофи фаъолияти фикрӣ ва мустақилият дар донишчӯён тавассути фаъолияти эҷодие, ки ба кашф кардан, сохтани тарҳи чизи нав ва номаълум нигаронида шудааст, мебошад.

Муҳити эҷодкорӣ тавассути истифодаи вазифаҳои гуногуни эҷодии навъи кушод дар раванди таълим, таҳлили вазъиятҳои педагогӣ, таҳлили маҳсулҳои эҷодкорӣ, инчунин тавассути ҳавасмандгардонии боварии донишчӯён ба қувваи худ, бартарияти эҳсосоти шодӣ, мавҷуд набудани тарси ба назари одамон аҷиб, ғайриоддӣ намудан, набудани пайгирии рафтори дигарон ва ғ. фароҳам оварда мешавад. Истифодаи усулҳои фаъол ва усули ҳалли мушкилот дар таълим донишчӯёнро ба кафши мутсақилонаи донишҳои қадид водор сохта, якҷоя бо ин эҳсоси боварӣ ба худ ва нисбат ба қобилиятҳои эҷодкории худ мустаҳкам мекунад.

Дар асоси ақида, ки эҷодкорӣ ҳамчун сифати шахсияти омӯзгор бояд бо бояд бо мақсади ташаккули шахсияти эҷодкоре ташаккул дода шавад, ки қобилияти дарк ва таҳлил, қабули тасмимҳои ғайримуқаррарӣ дошта бошад, раванди омодаسازیи донишчӯён ба фаъолияти эҷодӣ ба якҷанд марҳила ҷудо кардан мумкин аст:

- 1) инкишофи хислатҳои зеҳнӣ ва шахсии донишчӯён ;
- 2) азхудкунии тарзҳо, усулҳо, технологияҳои педагогӣ;
- 3) дар амал азхуд кардани касби омӯзгорӣ (дар амалияи худ).

Муҳим будани фароҳам овардани муҳити эҷодӣ дар раванди таълими донишгоҳ аз он асос ёфтааст, ки фаъолияти педагогӣ мавҷудияти қобилият ва малакаи эҷодии омӯзгорро пешбинӣ мекунад, он бо сабаби тағйирёбии доимии худ наметавонад дар ҳолати «шахшуда» бошад.

Ҳамзамон ҷузъи муҳими фаъолияти эҷодии педагогӣ қобилият ва омодагии (назариявӣ ва амалӣ)-и омӯзгор барои амалӣ самаранок намудани он мебошад (Ю.В. Варданян, И.В. Гришина, Н.В. Кислинская, Н.В. Мартишина, В.И. Мищенко, Н.Н. Никитина, В.А. Слостенин ва диг.).

Омодагӣ ҳамчун хусусияти муайяни ҳолати имконпазир, ки ба омӯзгор имкон медиҳад, ки ӯ аз ҷиҳати касбӣ инкишоф ёбад, дар раванди таълими донишгоҳи олии ташаккул ёфта, бо баҳодиҳии субъективии омӯзгори оянда ба дониш, малака ва маҳорати бонизоми худаш муайян карда мешавад. Салоҳиятнокии касбии омӯзгор, дар навбати худ, ҳамчун яке аз ҷузъҳои сохтори шахсият дар ташаккул ва рушди худ ба зерсохтори заминавӣ, ки ба сифати он самти иҷтимоӣ-касбии шахсият баромад мекунад, таъяменамояд ва он омодагии омӯзгорро ба фаъолияти муштарак, барои самаранок амалӣ намудани фаъолияти касбӣ педагогӣ дар бар мегирад.

Омодагӣ дар ин партав бо низоми дониш, малака ва маҳорати омӯзгори оянда, ки барои мустақилона, самаранок ва эҷодкорона ҳал намудани масоили мухталифи педагогӣ ва вазъиятҳои ҳаёт заруранд; барои фароҳам овардани шароити беҳтарин барои худ ва шогирдони худ ҳамкориҳои созанда бо дигарон муайян карда мешавад. Дар рафти ташкили муҳити эҷодкорӣ дар раванди таълимии донишгоҳи олии омӯзгор ба қобилияти муошират кардан тавонистани донишҷӯ бо одамони дигар дар вазъиятҳои гуногун таъяменамояд.

1. Ҳамзамон қобилиятро ҳамчун «он чизе, ки ба шахс имкон медиҳад, мустақилона воситаҳо ва роҳҳои расидан ба ҳадафҳои худро созад» ба назар гирифта, Г.А. Сукерман зикр кардааст, ки «қобилият ба малака баробар нест, вале бе малака аз ӯҳдаи кори асосии худ баромада наметавонанд: босуръатии азхудкунии усулҳои амал, мустаҳкамӣ ва

қувваи онро таъмин намекунад» [258, с. 87]. Қобилиятҳо худ аз худ, танҳо бо дониш, малака ва маҳорати омӯзгор маҳдуд нашуда, босуръату тез азхуд кардан, мустаҳкам намудан ва дар амал самаранок истифода бурдани онҳоро таъмин менамоянд. Ба ибораи дигар, инсон ба туфайли қобилиятҳо дар ҷомеа ба субъекти мубаддал мешавад ва дар ҷанбаҳои касбӣ ва шахсӣ ба қуллаҳои баланд мушарраф мегардад.

Як зумра олимон (Б.М. Теплов, А.В. Петровский ва диг.) қобилиятро ҳамчун ҷузъи таркибии доимо рушдкунандаи шахси соҳибкасб, ҳамчун як навъ ташкилаҳои ҳаракаткунанда эътироф мекунад, ки ташаккул ва инкишофи онҳо дар ҷараёни фаъолияти муташаккил ва муошират, тадриҷан бо воситаи ташаккули шахсият, азхуд кардани донишу малака ва маҳорати барои кор зарурӣ рӯй медиҳад. Аз ин рӯ, муҳити эҷодие, ки дар ҷараёни таълимии донишгоҳ махсус бавучудовардашуда, рушди қобилиятҳои дар донишҷӯ мавҷудбударо муайян мекунад.

Ин ақида дар фаҳмиши муосири қобилиятҳои шахсият (В.Н. Дружинин, Д.Н. Завалишина, В.Д. Шадриков ва диг.) ҳамчун «хусусиятҳои низомҳои фаъоли амалкунанда, ки равандҳои маърифатӣ ва психомоториро татбиқ мекунад ва ченаки инфиродии ифодаро доранд, дар комёбӣ ва аслияти сифатии иҷроии фаъолият зоҳир мешаванд», тасдиқ худро ёфтааст [199, с.220].

Бинобар ин, қобилиятҳои шахсият хусусиятҳои равонии инфиродиро тавсиф мекунад, ки як фардро аз дигараш фарқият мебахшанд; қобилият на ҳама гуна хусусияти фардӣ, балки танҳо он чизест, ки бо муваффақияти иҷроии фаъолият вобаста аст; қобилият ба азхуд намудани дониш, малака ва маҳорат мусоидат менамояд.

Барои ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгори математика дар раванди таълими донишгоҳи олӣ қобилияти ҳалли масъалаҳои педагогӣ аҳамияти хоса дорад, зеро онҳо заминаи фаъолияти педагогиро ташкил

медиҳанд. Хусусияти эҷоди муҳити эҷодкорӣ - ин ба раванди таълим комилан ворид кардани вазифаҳои педагогии ғайримеъёрӣ, эҷодӣ мебошад, ки аз донишҷӯ ҷустуҷӯи роҳҳои ғайримуқаррарии эҷодии ҳалли онҳоро талаб менамояд.

Т.П. Лапико вазифаи педагогиро «як намуди вазифаҳои меъёрӣ муайян мекунад, ки ҳадафи онҳо татбиқи ботавозуни мӯҳтавои инвариантии раванди педагогӣ дар шароити тағйирёбанда бо усулу воситаҳои оқилонаи фаъолияти педагогӣ мебошад», муайян кардааст [143, с.9]. Самаранокии ҳалли гурӯҳҳои гуногуни вазифаҳои педагогӣ, вобаста ба самти онҳо (вазифаҳои мундариҷавии мақсаднок):

- таҳлилӣ, лоиҳавӣ, ташхисӣ, пешгӯикунанда;
- вазифаҳои ташкилӣ-расмӣ: вазифаҳои иттилоотӣ-иртиботӣ ва вазифаҳои тамоюли педагогӣ;
- вазифаҳои амалиётӣ-технологӣ: таълимӣ, сафарбаркунӣ, водоркунӣ- ҳавасмандкунӣ, бозӣ; назоратӣ-натиҷавии иҷрои вазифаҳо; вазифаҳои инъикоскунанда) сафарбар намудани тамоми малакаҳои омӯзгорро барои ҳалли самарабахши онҳо тақозо мекунад.

Татбиқи амалии шартҳои дар боло зикршуда бо як қатор омилҳо муайян карда мешавад, аз ҷумла:

1. Омилҳои объективӣ (бо фаъолияти педагогӣ алоқаманд): фаъолияти инфиродӣ ва дастаҷамъонаи эҷодии омӯзгор (Г.С. Смирнова, Л.И. Дудина ва диг.); кӯшиши омӯзгор барои ҳалли масъалаҳои педагогӣ, қобилияти ба даст овардани натиҷаҳои самарабахш дар заминаи дониш, малака ва таҷриба (Т.П. Лапико ва диг.); ташхиси педагогии салоҳиятнокии касбии худ ва инъикоси фаъолият (С.С. Татарченкова ва диг.); такмили ихтисос бо назардошти тартиб додани барномаи блок-модулии такмили салоҳиятнокии касбии омӯзгор (В.Н. Введенский, Т.Н. Гушина, И.А. Елисеева, Е.К. Скорлуханова, С.С. Татарченкова ва

диг.); хусусияти фаъолияти касбӣ, фаъолнокии шахсият, эҳтиёҷоти ӯ ба худшиносӣ ва шинохти қобилият ва имкониятҳои худ (Э.Ф. Зеер).

2. Омилҳои субъективӣ (бо ченакҳои муваффақияти фаъолияти касбӣ муайян карда мешаванд): «Ман – концепсия»-и кушодаи омӯзгор (Е.В. Григорева, М.И. Лукянова ва диг.); вежагиҳои зеҳнӣ ва иродавии омӯзгор, дониши касбӣ ва дастурҳои роҳнамо ва методии ӯ, дониستاني техника ва технологияи педагогӣ (В.И. Юдин ва диг.).

3. Омилҳои объективӣ-субъективӣ ташкили кори илмӣ-методии омӯзгор, сифати идоракунии таълим ва ғ. (Т.Н. Гушина, Л.И. Дудина, Э.Ф. Зеер, Т.Б. Руденко, Е.Д. Тенютина ва диг.): вазъи иҷтимоӣ; низоми талабот нисбати шахсияти омӯзгор, ки бо фаъолияти касбӣ муайян карда мешавад ва ғ.

Ҳамин тариқ, интихоби шартҳои педагогӣ, ки мо барои ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгори ояндаи математика ба миён гузоштем, аз он вобаста аст, ки татбиқи амалии онҳо кушодани намудани иқтидори эҷодии шахсияти донишҷӯ бо назардошти шавқу завқ, қобилият, имкониятҳо ва инкишофи мавқеи субъективии ӯ мусоидат менамояд. Ҳамаи ин барои ташаккули самараноки салоҳиятнокии касбии омӯзгор дар раванди таълими донишгоҳи олий замина фароҳам оварда, имкони аз худ намудани роҳҳои гуногуни азхудкунии донишҳои навро фароҳам меорад. Омӯзгор метавонад салоҳиятнокии касбиро танҳо бо ҳалли мустақилонаи мушкилот, ки дар амал истифода намудани дониш ва малакаҳои заруриро тақозо мекунад, ба даст орад. Роҳи ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгор фаъолияти касбӣ- педагогӣ мебошад, ки ташаккули майдони ҳавасмандӣ, малакаҳои бисёрсоҳа ва омодагӣ ба амали мустақилонро таъмин менамояд. Ҳамзамон дар ин маврид дониш ба мавқеи дуҷум гузошта намешавад, он ҳамчун асоси фаъолият ва қабули

қарорҳо аҳамият пайдо мекунанд.

§ 2.2. Ташаккули салоҳиятҳои касбии омӯзгорони математика ба воситаи ҳамгирии фанҳои математика ва физика

Ҳангоми таълими фанни математика донишҳои физикӣ васеъ истифода мешаванд, ки барои ошкор намудани асосҳои назариявии мафҳумҳои фундаменталӣ заминаи муҳимро ташкил медиҳанд. Дар омӯзиши назарияи математикӣ, инчунин ҳангоми интихоби усулҳои омӯзиши онҳо шарҳи донишҳои математикӣ тавассути ошкор намудани асосҳои физикӣ воситаи самараноктарини аз худ намудани маводи таълимӣ мебошад.

Аз маҷмуи донишҳои бахшҳои физика ва таҳлили он, ки кадом тарзи истифодаи усулҳои физикӣ барои кушодану маънидод кардани моҳияти мафҳумҳои асосии математика, ки дар тадқиқоти мо бунёдианд. Бояд қайд кард, ки дар заминаи омӯзиши назариявии ҳар як соҳаи физика принципҳои физикӣ қарор доранд. Дар асоси принципи илмиёт тавассути ошкор намудани мафҳумҳои асосие, ки қонунҳои хусусӣ муқаррар кардаанд, бо истифода аз усулҳои физикию математикӣ мо имкон дорем мантиқи тадқиқотро муқаррар намоем.

Аз нуқтаи назари методологияи илм назарияҳо, қонунҳо, мафҳумҳои бунёди заминаи сохтори инкишофи назарияҳоро ташкил медиҳанд.

Барои ташаккул додани салоҳиятҳои омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо (дар мисоли фанҳои математика ва физика) мо дар гуруҳҳои озмоишӣ фанни интихобии “Ташаккули салоҳиятҳои касбии омӯзгорони математика ба воситаи ҳамгирии фанҳои математика ва физика” дар ҳаҷми 3 кредит барои донишҷӯёни факултети математика ихтисосҳои математика ва физика ва донишҷӯёни факултети физика ва техника ихтисоси физика ва математика машғулият гузаронидем.

Дар асоси нақшаи таълимии тасдиқгардида аз тарафи вазорати

маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон (замимаи.6.) барои донишҷӯёни ихтисосҳои математика ва физикаи факултети математика ва донишҷӯёни ихтисоси физика ва математикаи факултети физикаю техника барои омӯхтани методикаи таълими математика 8 кредит дар ду нимсола дода мешавад, ки он барои пурра аз худ намудани методикаи таълими математика соат хеле кам мебошад. Аз ҳамин сабаб барои ин донишҷӯён фанни интихоби мазкур хонда шуд. Ҳангоми омӯзиши ин мавзӯҳо барои машғулиятҳои амалӣ 24 соат, барои машғулиятҳои кори мустақилона бо омӯзгор 24 соат ва барои иҷрои кори мустақилонаи донишҷӯ 24 соат ҷудо карда шуд.

Асоси ташаккули салоҳиятҳои омзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгироии фанҳо

Барои ин фанни интихоби аввал силлабус (барномаи корӣ) сохта шуда, (замимаи 5.) он мавзӯҳои зеринро дар бар мегирифт:

- Мақсади фанни методикаи омӯзиши мафҳумҳои асосии кинематика дар курси математика;
- Асосҳои физикии мафҳуми вектор ва умумикунони математикӣ он;
- Муодилаҳои кинематикӣ ҳаракат ва ифодаи математикӣ онҳо;
- Муодилаҳои кинематикӣ ҳаракат ва ифодаи математикӣ онҳо;
- Ҷанбаҳои физикии мафҳуми ҳосила ва ифодаи математикӣ мафҳуми суръат, суръати фаврӣ, шитоб;
- Ҳосилаи функсияҳои мураккаб ва баръакс, ҳосилаҳои функсияҳои асосии элементарӣ, ҳосилаҳои оӣ, функсияи экстремум;
- Вектор. проексияҳои векторӣ;
- Ташаккули мафҳуми интеграл ва асосҳои физикии он, интегралҳои муайян ва номуайн;

- Кинематикаи ҳаракати ҷисми сахт ҳаракати қачхатта, муодилаҳои дифференциалӣ, масъалаҳои геометрӣ ва физикӣ, ки ба муодилаҳои дифференциалӣ оварда мешаванд;
- Муодилаҳои дифференциалии хаттӣ ва ғайрихаттӣ ва ғ.

Баъзе мавзӯҳоро баррасӣ мекунем. Методикаи омӯзиши мафҳумҳои асосии физика дар курси математика. Асосҳои физикии мафҳуми вектор, суръат, ҳосила, интеграл ва умумисозии математикии онҳо

Вектор қимате мебошад, ки метавонад бо арзиши ададӣ ва самтии худ дар фазо муайян карда шавад. Ин маънои вожаи «вектор» ҷамъбасти пешинаи мафҳуми кӯҳнашудаи он дар астрономия мебошад, ки дар он вектор як порчаи хати тахайюлӣ мебошад, ки сайёраи дар атрофи марказ ё фокуси эллипс давразанандаро мепайвандад.

Истифодаи векторҳо дар соҳаи физика ду бартарии назаррасу намоён дорад.

Тартиб додани қонунҳои физикӣ дар шакли векторӣ аз интиҳоби меҳварҳои координатаҳо вобаста нест. Низоми вектории ифодаҳо муқаррароте мебошад, ки ҳатто бе ворид кардани низоми координата мазмуни физикӣ дорад.

Низоми ифодаҳои векторӣ мухтасар ва ҳаҷми хурд дорад. Аксарияти қонунҳои физикӣ аз рӯи бузургиҳои векторӣ дар шакли содда ва аён ифода ёфтаанд, ки ҳангоми ифодаи проексияҳои онҳо дар ягон низоми координатаҳо нигоҳ дошта намешаванд.

Дар мавридҳои, ки имконпазир аст, ифодаи қонунҳои физика дар шакли векторӣ нисбатан мувофиқ аст, гарчанде ки ҳангоми ҳалли масъалаҳо дар сатҳи таҳлилӣ бо низоми муайяни координатаҳо кор кардан афзалтар аст.

Баъзе аз қонунҳои нисбатан душвор, ки онҳоро дар низоми векторҳо ифода карда намешавад, метавонанд дар шакли таносубҳои тензорӣ ифода карда шаванд.

Ин бо анизотропияи хусусиятҳои физикӣ - вобастагии хусусиятҳои физикӣ (механикӣ, оптикӣ, магнитӣ, электрикӣ ва ғ.) аз самт аст. Масалан, нишондиҳандаи инкисор дар монокристалҳои симметрияи гайрикубӣ аз самт нисбати меҳварҳои симметрия алоқаманд аст. Тақсимои вазни қисми саҳти озод ҳаракаткунанда ба самтҳо вобаста аст, ки ин албатта дар қонуни ҳаракати он (тензори инерсия) инъикос меёбад. Хусусиятҳои майдони электромагнитӣ ба самт дар фазо (тензори нерӯ - импульси майдони электромагнитӣ) вобаста аст. Барқгузаронии фулузот (металл) аз самт дар он вобаста аст.

Истифодаи векторҳо барои ифодаи таносубҳои физикӣ асосан ба геометрияи Евклид ташаккул ёфтааст.

Ҳама гуна ҳаракат нисбӣ аст, яъне ҳаракати як қисм нисбат ба қисми дигар ҳисоб карда мешавад. Барои омӯзиши ҳаракат бояд низоми ҳисоб муайян карда шавад. Мавқеи нуқтаи материалиро дар фазо дар лаҳзаи дилхоҳи вақт ё бо истифода аз вобастагии вақт аз координатаҳо $x = x(t)$, $y = y(t)$, $z = z(t)$ (усули координата) муайян кардан мумкин аст.

Мафҳуми ҳосила дар механика аз замони Нютон истифода мешавад. Офарандагони ҳисоби дифференциалӣ Лейбнитс ва Нютон мебошанд. Нютон ноогоҳ аз математик Лейбнитс барои дақиқ тавсиф кардани қонунҳои ҳаракати механикӣ ҳисобҳои дифференциалиро эҷод кард. Ҷаърифи вектори суръатро ҳамчун ҳосилаи радиуси вектор нисбат дар вақт ва таърифи вектори шитоб ҳамчун ҳосилаи вектори суръатро ҷорӣ кард.

Мафҳуми ҳосила дар натиҷаи кӯшишу ҷустуҷӯҳои бисёрасраи ба ҳалли чунин масъалаҳо, ба монанди масъалаи кашидани хати расанда ба

хатти қач дар ягон нуқта, ҳисоб кардани суръат ва шитоб ҳангоми ҳаракати нобаробар тибқи траекторияи озод равонашуда ба вучуд омадааст. Бо ҳалли масъалаҳои ба ҳамин шабеҳ оиди ҳисоб кардани майдони ҷисми қачхатта риёзидонҳо аз замони қадим машғул буданд.

Математикаи муосир ба мафҳуми маҳдудият асос ёфтааст, ки дар нимаи аввали асри XIX шакли комили худро пайдо кардааст. Дар ин самт хизмати бузурги математики фаронсавӣ О.Л. Коши (1789-1857) бешубҳа беназир аст. Дар осори ӯ бори аввал мафҳумҳои асосии таҳлили математикӣ, ки дар математикаи муосир қабул шудаанд, муайян карда шудаанд.

Бигзор нуқта дар як хати рост тибқи қонуни $s = s(t)$, ҳаракат кунад, ки дар ин ҷо s -роҳи тайшуда t -вақт мебошад ва суръати нуқтаро дар лаҳзаи вақти t_0 ёфтани лозим аст. Ба лаҳзаи вақти t_0 роҳи тайшуда баробар аст ба $s_0 = s(t_0)$, дар лаҳзаи

$$(t_0 + \Delta t) \text{ -роҳи } s_0 + \Delta s = s(t_0 + \Delta t).$$

Он гоҳ дар фосилаи Δt суръати ҳаракат баробар мешавад ба $v_{\text{cp}} = \frac{\Delta s}{\Delta t}$. Ҳар қадаре ки Δt камтар бошад, ҳамон қадар суръати миёна ҳаракати нуқтаро дар лаҳзаи t_0 тавсиф медиҳад. Бинобар ин таҳти суръати нуқта дар лаҳзаи t_0 қабул намудани ҳудуди суръати миёна дар фосилаи аз t_0 то $t_0 + \Delta t$ қабул шудааст, вақте ки $\Delta t \rightarrow 0$, яъне

$$v = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} v_{\text{cp}} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

Тасаввур менамоем, ки фосилаи вақт, ки дар он ҷойивазкунии $\Delta \vec{r}$, рӯй додааст, ба сифр баробар мешавад ва таносубро барои суръат бо ифодаи зерин навиштан мумкин аст:

$$\vec{v} = \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t} \text{ бо шарт, ки } \Delta t \rightarrow 0.$$

Ҳудуде, ки ба он таносуби $\frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t}$ ҳангоми $\Delta t \rightarrow 0$ ҳаракат мекунад, дар

математика чун $\lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t}$ ифода мешавад ва ҳудуди ҳосила номида мешавад.

Яъне ҳосилаи функцияи r дар вақти t ҳудуди таносуби иловакунии функцияи (r) ба иловакунии мутобиқ далели мустақили (Δt) мебошад, ки дар он иловакунии далели (t) ба самти сифр ҳаракат мекунад. Аз ин ҷо бармеояд, ки суръат ҳосилаи радиус-вектор дар вақт мебошад.

$$v = |\vec{v}| = \left| \frac{d\vec{r}}{dt} \right|.$$

Ҳангоме ки $\Delta t \rightarrow 0$, яъне дар қитъаи хеле хурди траектория ҷойивазкунӣ бо траектория мувофиқат мекунад ($\Delta s = \Delta r$).

Дар ин ҳолат суръати яклаҳзаинаро тавассути ифодаи скалярӣ – роз ифода кардан мумкин аст:

$$v = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{ds}{dt}.$$

Дар чунин намуд ҳисоб кардани суръат хеле осон аст, чунки s – бузургии скалярӣ мебошад. Амали баръакс ба дифференциатсия интегратсия номида мешавад. Азбаски суръат ҳангоми ин лаҳза ба $(\Delta t \rightarrow 0)$ баробар мешавад, он гоҳ

$$\vec{v} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t} = \frac{d\vec{r}}{dt}$$

вектори суръати яклаҳзаина номида мешавад. Баъзан калимаи “яклаҳзаина” партофта мешавад ва онро вектори суръат меноманд.

Суръати роҳ $v_s = \frac{ds}{dt}$.

Вектори суръати миёна таносуби вектори ҷойивазкунӣ нисбати лаҳзаи вақт мебошад, ки дар он лаҳза ҷойивазкунӣ рӯй додааст: $\langle \vec{v} \rangle = \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t}$.

Суръати миёнаи роҳ бо формулаи зерин муайян мешавад: $v_s = \frac{\Delta s}{\Delta t}$.

дар ин ҷо Δs – роҳи тайкарда дар фосилаи вақти Δt .

Агар нуқта (ё қисм) якчанд порчаи роҳро дар фосилаҳои гуногуни вақт тай намуда бошад, он гоҳ

$$v_s = \frac{\Delta s_1 + \Delta s_2 + \Delta s_3 + \dots}{\Delta t_1 + \Delta t_2 + \Delta t_3 + \dots}.$$

Азбаски $\vec{v} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t} = \frac{d\vec{r}}{dt}$, он гоҳ вектори суръати \vec{v} , тавре ки аз расми 13 дида мешавад, бо хати расанда нисбати траектория дар ҳар нуқтаи он ва ба он самте, ки нуқта ҳаракат мекунад, равон аст.

Модули вектори суръат $|\vec{v}| = v$:

$$v = \left| \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta r}{\Delta t} \right| = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{|\Delta \vec{r}|}{\Delta t}.$$

Барои пайдо кардани проексияи вектори суръат дар тирҳои координатаҳо аз алоқаи қаблан зикршудаи радиуси вектор бо координата истифода мекунем:

$$\vec{r} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}.$$

Азбаски $\vec{v} = \frac{d\vec{r}}{dt}$, он гоҳ $\vec{v} = \frac{d(x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k})}{dt} = \frac{dx}{dt}\vec{i} + \frac{dy}{dt}\vec{j} + \frac{dz}{dt}\vec{k}$, дар ин ҷо

\vec{i} , \vec{j} , \vec{k} – ортҳои ягонаи тирҳои координатаҳо $\frac{dx}{dt}$, $\frac{dy}{dt}$, $\frac{dz}{dt}$ – ҳосилаҳои координатаҳо дар вақт, бо гуфтаи дигар – проексияи вектори \vec{v} дар тирҳои координата – унсурҳои суръат. Ифода барои вектори суръатро чунин тасвир кардан мумкин аст: $\vec{v} = v_x\vec{i} + v_y\vec{j} + v_z\vec{k}$. Модули вектори суръат: $v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2 + v_z^2}$.

Бигзор функсияи $y = f(x)$ дар фосилаи X муайян карда шудааст. Нуқтаи $x \in X$ -ро мегирем. Ба қимати x иловаи $\Delta x \neq 0$, -ро медиҳем, онгоҳ функсия иловаи $\Delta y = f(x + \Delta x) - f(x)$ мегирад.

Ҳосилаи функсияи $y = f(x)$ гуфта, худуди таносуби иловаи функсия ба иловакунии қимати мустақили тағйирёбанда ҳангоми кӯшиши охири ба сифр наздик шудан (агар чунин ҳудуд мавҷуд бошад):

$$y' = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

Ҳосилаи функсия якчанд ифода дорад: $y', f'(x), \frac{dy}{dx}, \frac{df(x)}{dx}$. Баъзан дар ифодаи ҳосила индекс истифода мешавад, ки дар кадом тағйирёбанда ҳосила гирифта шудааст, масалан y'_x .

Пайдо кардани ҳосилаи функсия дифференциалкунонии ҳамин функсия номида мешавад.

Аз масъала оиди суръати ҳаракат мазмуни механикии ҳосила бармеояд: ҳосилаи роҳ тибқи вақт $s'(t_0)$ суръати нуқта дар лаҳзаи t_0 : $v(t_0) = s'(t_0)$ мебошад.

Мазмуни механикии ҳосилаи тартиби дуюмро муайян менамоем. Дар боло муқаррар карда шуд, ки агар нуқта бо хати рост тибқи қонуни $s = s(t)$ (ки дар ин ҷо s - роҳ, t - вақт) ҳаракат кунад, он гоҳ $s'(t)$ суръати тағйирёбӣ дар лаҳзаи t_0 мебошад. Аз ин рӯ, ҳосилаи дуҷуми роҳ дар вақти $s''(t_0) = [s'(t_0)]' = v'(t_0)$ суръати тағйирёбии суръат ё шитоби нуқта дар лаҳзаи t_0 мебошад.

Функсияи $f(x)$ барои функсияи $f(x)$ дар фосилаи X ибтидоӣ номида мешавад, агар дар ҳар нуқтаи x ин фосила $F'(x) = f(x)$ бошад.

Агар $F(x)$ - функсияи ибтидоӣ барои $f(x)$ бошад, он гоҳ функсияи намуди $F(x) + C$, ки дар он C – як адади номаълум аст, барои $f(x)$ ибтидоӣ маҳсуб мешаванд.

Ба таври геометрӣ ёфтани функсияи ибтидоӣ барои функсияи додашудаи $f(x)$ - ин ёфтани чунин хатти каҷи $y = F(x)$, коэффисиенти кунҷии расиш нисбати он дар нуқтаи озоди x ба қимати $f(x)$ функсияи додашуда дар ин нуқта мебошад. Агар боз як хати каҷ $y = F(x)$ ёфта шуда

бошад, ки он ба шарти $F'(x) = f(x)$ кофӣ аст, ҳангоми ҷойивазкунии дар бари тири ордината, мо боз хатҳои қачеро ба даст меорем, ки ба шарти мазкур мувофиқат мекунад.

Маҷмӯи тамоми функцияҳои ибтидоӣ барои функцияи $f(x)$ дар фосилаи X интегралҳои номуайяни функцияи $f(x)$ номида мешавад ва бо $\int f(x)dx$ ишора мешавад, ки ин ҷо рамзи \int - рамзи интеграл, $f(x)$ - функцияи зеринтегралӣ, $f(x)dx$ - ифодаи зеринтегралӣ мебошад.

Ифодаи интегралҳои номуайян чунин шакл дорад:

$$\int f(x)dx = F(x) + C,$$

ин ҷо $F(x)$ - як функцияи ибтидоӣ барои $f(x)$; C - қимати озоди доимӣ мебошад.

Интегралҳои муайян барои ҳалли масъалаҳои геометрӣ ва физикӣ истифода мекунад. Масалан, ҳисоб кардани масоҳати ҷисмҳо, ҳаҷми ҷисмҳои даврзананда, қори қувваи тағйирёбанда, масофа ҳангоми ҳаракат дар хатти рост, дарозии камони хати қачи ҳамвор, ҳаҷми ҷисмҳо, масоҳати сатҳи даврзанӣ, лаҳзаҳои статикӣ ва координатаҳои маркази вазни хати қачи ҳамвор ва дигар масъалаҳои математикаи татбиқӣ истифода менамоянд.

Барои ҳисоб кардани интегралҳои муайян аз функцияи $f(x)$ дар порчаи $[a; b]$ формулаи Нютон-Лейбнитсро истифода мекунад:

$$\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a),$$

Яъне, барои ҳисоб кардани интегралҳои муайяни $\int_a^b f(x)dx$ интегралҳои мутобиқи номуайяноро ёфта, баъдан фарқияти қиматҳои функцияи ибтидоӣ дар ҳудуди боло ва поёни интегралкунониро ёфтан зарур аст.

Ҳама гуна ҳаракати ҷисми сахт метавонад чун маҷмӯи ду ҳаракат - пешраванда ва даврзананда муаррифӣ карда шавад. Ҳаракати пешравандаи ҷисми сахт гуфта, он ҳаракатеро меноманд, ки ҳангоми он

хати рости байни ду нуқтаи ба ҷисм тааллуқдошта гузаронидашуда параллел ба худаш ҷой иваз мекунад. Ҳангоми ҳаракати пешраванда шитоби тамоми нуқтаҳои ҷисми саҳт якхелаанд.

Аз гуфтаи боло бармеояд, ки барои таҳқиқи ҳаракати пешравандаи ҷисми саҳт ба ҳаракат аз нуқтаи дилхоҳ баррасӣ кардан кифоя аст.

Муодилае, ки қимати тағйирёбандаи мустақили x , функцияи ин тағйирёбанда ва ҳосилаҳои $y', y'', \dots, y^{(n)}$ -ро дорад, муодилаи дифференсиалӣ номида мешавад.

Муодилаи дифференсиалиро дар шакли зерин навиштан мумкин аст:

$$F(x, y, y', y'', \dots, y^{(n)}) = 0, \text{ ё } F\left(x, y, \frac{dy}{dx}, \frac{d^2y}{dx^2}, \dots, \frac{d^ny}{dx^n}\right) = 0.$$

Агар функцияҳои номуайян аз як тағйирёбандаи мустақил вобаста бошанд, муодилаи дифференсиалӣ оддӣ номида мешавад.

Муодилаи дифференсиалӣ бо ҳосилаҳои хусусӣ дар он маврид чунин номида мешавад, ки агар дар таркиби он якчанд тағйирёбандаи мустақим функцияҳои ин тағйирёбандаҳо ва ҳосилаҳои хусусии ин функцияҳо мавҷуд бошанд.

Тартиби муодилаи дифференсиалӣ гуфта, тартиби олитарини ҳосила, ки ба таркиби муодилаи мазкур дохил мешавад, номида мешавад.

Муодилаҳои дифференсиалӣ яке аз воситаҳои пуриқтидори ҳалли математикии масъалаҳои амалӣ мебошанд. Махсусан васеъ масъалаҳои мазкур дар ҳалли вазифаҳои марҳилаи табиӣ-риёзӣ: механика, физика, химия ва биология истифода мешаванд. Дар аксари масъалаҳои оптикаи геометрӣ, геодезия, харитасозӣ ва соҳаҳои дигари табиатшиносӣ зарурати ёфтани хатҳои қатъ тибқи хусусиятҳои талабшудаи хатҳои тангенсалии ба онҳо гузаронидашуда ба вуҷуд меояд. Одатан ин гуна масъалаҳои геометрия тавассути муодилаҳои дифференсиалӣ ҳалли худро меёбанд.

Дар рафти кори мустақилона ба донишҷӯён масъалаҳои зерин барои

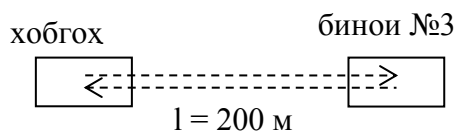
муस्ताҳкам кардани маводи назариявӣ пешниҳод мешаванд:

Масъалаи 1. Донишҷӯй пагоҳӣ ба бинои № 1 ба дарс мерафт, бегоҳ ба хобгоҳ бармегашт. Масофаи тайшуда ва ҷойивазкуниро пайдо намоед.

Дода шудааст: $l = 200$ м

Пайдо намоед: $s, |\Delta\vec{r}|$.

Ҳал:



Расми 1

Ба хотир меорем, ки роҳ - ҷамъи порчаҳои хатти роҳ мебошад ва ҳамеша бузургии мусбӣ аст ва дар ин ҳолат роҳи тайшуда

$s = 2L = 400$ м, ва ҷойивазкунӣ (масофаи кӯтоҳтарин байни мавқеи ибтидоӣ ва интиҳоии ҷисм), тавре ки аз расм бармеояд, ба сифр баробар аст,

$$|\Delta\vec{r}| = 0$$

Ҷавоб: $s = 400$ м,

Масъалаи 2. Нуқта аз мавқеи 1 ба мавқеи 2 аз чор се чоряки даврае, ки радиусаш $R = 1$ м аст, гузашт. Роҳ ва ҷойивазкунии нуқта ба чӣ баробар аст?

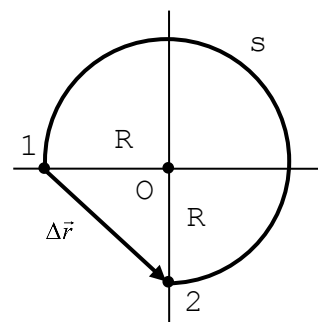
Дода шудааст: $R = 1$ м; $s = \frac{3}{4}$

Пайдо намоед: $s, |\Delta\vec{r}|$.

Ҳал. Аз рӯи шарти масъала роҳи тайкардаи нуқта аз се чоряки давра аст, яъне

$$s = \frac{3}{4}l, \quad (1)$$

дар ин ҷо l – дарозии давра, ки онро тавассути радиуси он $l = 2\pi R$ муайян кардан мумкин аст.



Расми 2

Он гоҳ,

$$s = \frac{3}{4} \cdot 2\pi R = \frac{3}{2} \pi R \quad (2)$$

Пас аз гузоштани қиматҳои додашуда ҳосил менамоем:

$$s = \frac{3}{4} * 3.14 * 1 = 4.71(\text{м})$$

Модули ҷойивазкунӣ аз секунҷаи 102 пайдо менамоем, ки дар расми 7 тасвир шудааст. Тибқи теоремаи Пифагор:

$$|\Delta\vec{r}| = \sqrt{R^2 + R^2} = R\sqrt{2} = 1,41 (\text{м}).$$

Ҷавоб: $s = 4,71$ м, $|\Delta\vec{r}| = 1,41$ м.

Ҷисме, ки дар шароити додашуда ба андозаҳои он аҳамият, нуқтаи моддӣ номида мешавад.

Ҷисми мутлақо саҳт ҷисмест, ки ҳангоми ҳаракат шакл ва андозаи худро тағйир намедиҳад (яъне шаклан деформатсия намешавад).

Масъалаи 3. Дар мисоли 2, мо суръати миёнаи роҳ ва модули вектори миёнаи суръатро пайдо мекунем, агар нуқта дар 10 сония аз 3/4 давраро гузашта бошад.

Дода шудааст: $t = 10$ с

Пайдо намоед: $\vartheta_s, |\vec{x}|$

Ҳал. Суръати миёнаи роҳро ϑ_s аз таносуби зерин пайдо мекунем:

$$x_s = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

Дар мисоли 2, арзишҳои масофаи тайшуда $s = 4,71$ (м) ва ҷойивазкунӣ $|\Delta\vec{r}| = 1.41$ м ба даст оварда шуданд.

Он гоҳ суръати миёнаи роҳ:

$$v_s = \frac{4,71}{10} = 0,471 (\text{м/с}).$$

модули вектори суръати миёна баробар аст ба:

$$v_s = \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t} = \frac{1.41}{10} = 0.141(\text{м/с})$$

Ҷавоб: $v = 0,471 \text{ м/с}$, $x_s = \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t} = \frac{1.41}{10} = 0.141(\text{м/с})$

Масъалаи 4. Агар шумо бо мошин ҳаракат карда истода бошед ва мехоҳед суръати миёнаи ҳаракати худро донед. Масалан, шумо бо мошин аз Хучанд то Душанбе 100 километрро дар 1,2 соат, баъдан 60 километрро аз Шаҳристон то Айнӣ дар 1 соат ва 110 километрро аз Айнӣ то Душанбе дар 1,5 соат тай кардед. Суръати миёнаи мошин дар замин чӣ гуна аст?

Дода шудааст: $t_1 = 1.2\text{с}$, $\Delta s_1 = 100\text{км}$, $t_2 = 1\text{с}$, $\Delta s_2 = 60\text{км}$, $t_3 = 1.5\text{с}$, $\Delta s_3 = 110\text{км}$,

Пайдо намоед: v_s

Ҳал: Суръати миёнаи ҳаракати мошин муайян карда мешавад

$$x_s = \frac{\Delta s}{\Delta t} \quad (1)$$

Азбаски тамоми роҳ аз се қисмати дар фосилаҳои гуногуни вақт тайшуда иборат аст, бинобар ин муодилаи (1)-ро метавон аз нав навишт:

$$x_s = \frac{\Delta s_1 + \Delta s_2 + \Delta s_3}{\Delta t_1 + \Delta t_2 + \Delta t_3} \quad (2)$$

Агар воҳиди ченаки роҳ s бо километр ҳисоб шавад ва вақт t бо соат ҳисоб шавад, он гоҳ андозаи суръат бо км/соат хоҳад буд. Қиматҳои рақамиро мегузorem:

Ҷавоб: $v_s = 72.97\text{км/с}$

Масъалаи 5. Як қисм пай дар пай ду ҷойивазкуниро бо суръати v_1 ва v_2 иҷро кард. Ҷойивазкунии аввал бо кунҷи φ_1 нисбати як самти интихобшуда иҷро шуд, дуюмаш – бо кунҷи φ_2 . Инчунин маълум аст, ки модули ҷойивазкунии якум аз модули дуюм n маротиба камтар аст. Суръати миёнаи тағйирёбии модули ҷойивазкуниро муайян кунед.

Дода шудааст: v_1 ; v_2 ; φ_1 ; φ_2 ; $\Delta r_2 = n\Delta r_1$.

Пайдо намоед: $v_{\text{ср}}$.

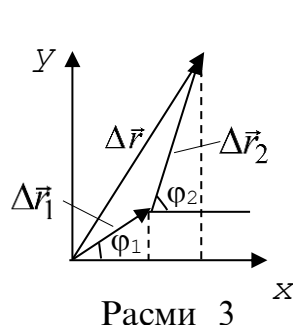
Ҳал: Ба мо маълум аст, ки суръати миёна бо ифодаи зерин муайян мешавад

$$\vec{v}_{\text{cp}} = \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t}, \quad (1)$$

ки дар ин ҷо $\Delta t = t_1 + t_2$ - вақти умумии ҳаракат аст, ки мувофиқи шарти масъала аз рӯи таносуби зерин муайян карда мешавад:

$$\Delta t = \frac{\Delta r_1}{v_1} + \frac{\Delta r_2}{v_2} = \frac{\Delta r_1}{v_1} + \frac{n\Delta r_1}{v_2} = \Delta r_1 \left(\frac{1}{v_1} + \frac{n}{v_2} \right). \quad (2)$$

Модули тағйирёбии ҷойивазкунӣ, тавре ки аз расми 11 бармеояд, баробар аст ба:



Расми 3

$$|\Delta \vec{r}| = \sqrt{(\Delta r_x)^2 + (\Delta r_y)^2}.$$

Мутобиқ ба расм проексияи онҳо дар тирҳои координата:

$$\Delta r_x = \Delta r_{1x} + \Delta r_{2x} = \Delta r_1 \cos \phi_1 + n \Delta r_1 \cos \phi_2,$$

$$\Delta r_y = \Delta r_{1y} + \Delta r_{2y} = \Delta r_1 \sin \phi_1 + n \Delta r_1 \sin \phi_2.$$

Қимати Δr_x ва Δr_y -ро ба муодила (2) мегузorem ва ҳосил менамоем:

$$\begin{aligned} \Delta r &= \sqrt{(\Delta r_1 \cos \phi_1 + n \Delta r_1 \cos \phi_2)^2 + (\Delta r_1 \sin \phi_1 + n \Delta r_1 \sin \phi_2)^2} = \\ &= \Delta r_1 \sqrt{(\cos \phi_1 + n \cos \phi_2)^2 + (\sin \phi_1 + n \sin \phi_2)^2} = \\ &= \Delta r_1 \sqrt{\cos^2 \phi_1 + 2n \cos \phi_1 \cos \phi_2 + n^2 \cos^2 \phi_2 + \sin^2 \phi_1 + 2n \sin \phi_1 \sin \phi_2 + n^2 \sin^2 \phi_2} \\ &= \Delta r_1 \sqrt{1 + 2n(\cos \phi_1 \cos \phi_2 + \sin \phi_1 \sin \phi_2) + n^2} \\ &= \Delta r_1 \sqrt{1 + n^2 + 2n \cos(\phi_2 - \phi_1)}. \end{aligned}$$

Яъне

$$\Delta r = \Delta r_1 \sqrt{1 + n^2 + 2n \cos(\phi_2 - \phi_1)}. \quad (3)$$

Суръати миёнаро бо истифодаи муодилаи (1) муайян карда, ба он ифодаҳои ҳосилшударо барои вақти Δt (2) ва ҷойивазкунӣ Δr (3) мутобиқ мекунем:

$$v_{\text{cp}} = \frac{\Delta r_1 \sqrt{1 + n^2 + 2n \cos(\phi_2 - \phi_1)}}{\Delta r_1 \left(\frac{1}{v_1} + \frac{n}{v_2} \right)} = \frac{\sqrt{1 + n^2 + 2n \cos(\phi_2 - \phi_1)} v_1 v_2}{v_2 + n v_1} =$$

$$= \frac{\sqrt{1 + n^2 + 2n \cos(\phi_2 - \phi_1)} v_1}{1 + \frac{n v_1}{v_2}}.$$

Ҷавоб: $v_{\text{cp}} = \frac{\sqrt{1 + n^2 + 2n \cos(\phi_2 - \phi_1)} v_1}{1 + \frac{n v_1}{v_2}}.$

Аммо суръати миёна ягона хусусияти кинематикии ҳаракат нест, хусусиятҳои дигаре низ мавҷуданд, ки барои омӯхтани ҳуди раванди ҳаракат кӯмак мерасонанд.

Масъалаи 6. Радиус-вектори нуқтаи материалӣ бо мурури вақт тибқи қонуни: $\vec{r} = t^3 \vec{i} + 3t^2 \vec{j}$. иваз мешавад. Вобастагии ҷузъҳои суръатро аз вақт пайдо намоед.

Дода шудааст: $\vec{r} = t^3 \vec{i} + 3t^2 \vec{j}$.

Пайдо намоед: $v_x(t)$, $v_y(t)$.

Ҳал: Ҳангоми донишгари баробарии кинематикии ҳаракат $\vec{r} = t^3 \vec{i} + 3t^2 \vec{j}$, мо бе душворӣ метавонем суръатро чун ҳосилаи якуми \vec{r} пайдо намоем:

$$\vec{v} = \frac{d\vec{r}}{dt} = \frac{d(t^3 \vec{i} + 3t^2 \vec{j})}{dt}.$$

Векторҳои алоҳидаи тирҳои координатаҳо, ҳамчун новобаста аз вақт, паси рамзи ҳосила бароварда мешаванд:

$$\vec{v} = 3t^2 \vec{i} + 6t \vec{j}.$$

Ифодаи ҳосилшударо бо ифода барои суръат дар намуди умумӣ $\vec{v} = v_x \vec{i} + v_y \vec{j}$ муқоиса карда, вобастагии ҷузъи суръатро аз вақт пайдо менамоем бо

$$v_x = 3t^2 \quad \text{и} \quad v_y = 6t.$$

Ҷавоб: $v_x = 3t^2$, $v_y = 6t$.

Масъалаи 7. Нуқта чунон ҳаракат мекунад, ки радиус-вектори он бо мурури вақт тағйир меёбад: $\vec{r} = 4t\vec{i} + t^2\vec{j} + 3t^3\vec{k}$. Модули вектори суръати яклаҳзаинаро пас аз 1 с пас аз оғози ҳаракат пайдо намоед.

Дода шудааст: $\vec{r} = 4t\vec{i} + t^2\vec{j} + 3t^3\vec{k}$; $t = 1$ с.

Ёбед: v .

Ҳал. Суръатро ҳамчун ҳосиларо аз ҷойивазкунӣ дар вақт пайдо менамоем, яъне

$$\vec{v} = \frac{d\vec{r}}{dt} = 4\vec{i} + 2t\vec{j} + 9t^2\vec{k}.$$

Ду ифодаро барои вектори суръат муқоиса менамоем:

$$\vec{v} = 4\vec{i} + 2t\vec{j} + 9t^2\vec{k} \quad \text{и} \quad \vec{v} = v_x\vec{i} + v_y\vec{j} + v_z\vec{k},$$

Ифодаҳоро барои проексияи суръатҳо дар тири x , y , z ҳосил менамоем:

$$v_x = 4; \quad v_y = 2t; \quad v_z = 9t^2.$$

Акнун модули вектори суръатро тавассути проексияи он v_x , v_y , v_z пайдо менамоем:

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2 + v_z^2}.$$

Қиматҳои ададии проексияҳои суръат ва вақтро мегузорем ва модули суръатро ҳисоб мекунем:

$$v = \sqrt{16 + 4 + 81} = \sqrt{101} = 10 \text{ (м/с)}.$$

Ҷавоб: $v = 10$ м/с.

Масъалаи 8. Кореро, ки барои кашидани чандир (пружин) ба 0,05 м, ҳисоб кунед, агар қувваи 100Н чандирро ба 0,01 м кашад.

Тибқи қонуни Гук қувваи чандири F , ки пружинтаҳти он меёзад, ба ҳамин ёзиш баробар аст, яъне $F = kx$, ки дар ин ҷо k – коэффитсиенти таносуб аст. Тибқи шарт қувваи $F = 100$ Н пружинро ба $x = 0,01$ м меёзонад, яъне $100 = k \cdot 0,01 \Rightarrow k = 10000$. Он гоҳ $F = kx = 10000x$.

Корро ҳисоб мекунем:

$$A = \int_0^{0,05} 10000x dx = 10000 \frac{x^2}{2} \Big|_0^{0,05} = 5000x^2 \Big|_0^{0,05} = 5000 \cdot 0,05^2 = 12,5$$

(Ч)

Интегралҳои муайян ҳангоми ҳисоб кардани роҳ S ҳаракати ростхатта истифода менамоянд.

Роҳи S , ки нуқтаи моддӣ дар фосилаи вақти аз $t = a$ то $t = b$ мегузарад, ба интегралҳои муайян аз суръат вобаста аст $v(t)$:

$$S = \int_a^b v(t) dt$$

Масъалаи 9. Роҳеро, ки нуқта дар чор сония аз аввали ҳаракат гузаштааст, ҳисоб кунед, агар суръати нуқта $v = 2t + 4$ (м/с) бошад.

Тибқи шарт: $v(t) = 2t + 4, a = 0, b = 4$.

$$\text{Он гоҳ } S = \int_0^4 (2t + 4) dt = 2 \frac{t^2}{2} \Big|_0^4 + 4t \Big|_0^4 = 4^2 + 4 \cdot 4 = 32 \text{ (м/с)}.$$

Масъалаи 10. Нуқта дар давраи радиуси R таъхир карда, чунон ҳаракат мекунад, ки дар ҳар лаҳзаи вақт суръати тангенциалӣ ва меъёри шитоб аз рӯи модул баробаранд. Дар лаҳзаи $t = 0$ суръат баробар аст ба v . Вобастагиро пайдо намоед:

а) суръати нуқта аз вақт ва роҳи тайкардаи s ;

б) шитоби пурра аз v ва s .

Дода шудааст: $R; |an| = |a\tau|; t = 0; v$.

Ёбед: $v = f(t), v = f(s), a = f(v), a = f(s)$.

Ҳал. а) Вобастагии суръати нуқтаро аз вақт ва роҳи тайкардаашро пайдо менамоем.

Аз шарт $|an| = |a\tau|$ ва бо назардошти он, ки гитоби тангенциалӣ ва меъёрӣ аз таносуби зерин ёфтани мумкин аст $an = \frac{v^2}{R}$ и $a\tau = \frac{dv}{dt}$ уисматҳои рости ин муодилаҳоро баробар мекунем.

Азбаски нуқта оҳиста ҳаракат мекунад, ҳосил менамоем:

$$\frac{v^2}{R} = -\frac{dv}{dt}$$

Ифодаи ҳосилшударо ба намуди зерин меорем:

$$dt = -R \frac{dv}{v^2}$$

Барои муайян кардани вақти t , ин муодила интеграл мекунем:

$$\int_0^t dt = -R \int_{v_0}^v \frac{dv}{v^2}, \quad t = R \frac{1}{v} \Big|_{v_0}^v = R \left(\frac{1}{v} - \frac{1}{v_0} \right).$$

Акнун аз ин муодила суръатро ифода мекунем:

$$\frac{1}{v} = \frac{1}{v_0} + \frac{t}{R} = \frac{R + v_0 t}{v_0 R}.$$

Вобастагии суръати v аз вақти t ҳосил менамоем:

$$v = \frac{v_0 R}{R + v_0 t}. \quad (1)$$

Ё онро ба R тақсим менамоем:

$$v = \frac{v_0}{1 + \frac{v_0 t}{R}}. \quad (2)$$

Аммо

$$v = \frac{ds}{dt}. \quad (3)$$

Қисматҳои рости муодилаҳои (1) ва (3)-ро баробар месозем:

$$\frac{v_0 R}{R + v_0 t} = \frac{ds}{dt} \Rightarrow$$

$$\frac{v_0 R dt}{R + v_0 t} = ds.$$

Интеграл мекунем:

$$\int_0^t \frac{v_0 R dt}{R + v_0 t} = \int_0^s ds .$$

Ифодаро барои роҳи тайкарда ҳосил менамоем:

$$R \ln(R + v_0 t) \Big|_0^t = s \quad \text{или} \quad R[\ln(R + v_0 t) - \ln R] = s .$$

Ҳар ду қисми муодиларо ба R тақсим менамоем:

$$\ln \frac{R + v_0 t}{R} = \frac{s}{R} .$$

Потенсиронида, ҳосил мекунем

$$\frac{R + v_0 t}{R} = e^{\frac{s}{R}}, \quad R + v_0 t = R e^{\frac{s}{R}} .$$

Аз ин ифода вақти t -ро пайдо мекунем:

$$t = \frac{R(e^{\frac{s}{R}} - 1)}{v_0} .$$

Ифодаи барои вақт ҳосилшударо ба формулаи (1) мегузорем:

$$v = \frac{v_0 R}{R + v_0 \frac{R(e^{\frac{s}{R}} - 1)}{v_0}} = \frac{v_0 R}{R + R(e^{\frac{s}{R}} - 1)} = \frac{v_0}{1 + e^{\frac{s}{R}} - 1} = v_0 e^{-\frac{s}{R}}$$

Вобастагии суръати v аз нуқтаи роҳи тайкардаи s ҳосил шуд:

$$v = v_0 e^{-\frac{s}{R}} \quad (4)$$

б) Вобастагии шитоби нуқтаро аз суръати v ва роҳи тайкардаи s пайдо намоед.

Шитоби пурра тибқи теоремаи Пифагор ёфта мешавад: $a = \sqrt{a_n^2 + a_\tau^2}$.

Азбаски тибқи шарти масъала $|a_n| = |a_\tau|$, он гоҳ шитоби пурраи нуқта вобаста аз суръати v

$$a = a_n \sqrt{2} = \frac{v^2 \sqrt{2}}{R} \text{ аст.} \quad (5)$$

Ба формулаи (5) ифодаро барои суръат аз муодилаи (4) мегузорем ва вобастагии суръатро аз роҳи тайкардаи s пайдо менамоем:

$$a = \frac{v_0^2 e^{-\frac{2s}{R}} \sqrt{2}}{R} = \frac{\sqrt{2} v_0^2}{R e^{\frac{2s}{R}}}. \quad (6)$$

Ҷавоб: $v = \frac{v_0}{1 + \frac{v_0 t}{R}}; v = v_0 e^{-\frac{s}{R}}; a = \frac{v^2 \sqrt{2}}{R}; a = \frac{\sqrt{2} v_0^2}{R e^{\frac{2s}{R}}}.$

Масъалаи 11. Зарра дар давра бо суръати $v = \alpha t$, где $\alpha = 0,5$ м/с² ҳаракат мекунад. Шитоби пурраи онро дар лаҳзае, ки он $n = 0,1$ дарозии давраро пас аз оғози ҳаракат мегузарад, ҳисоб кунед.

Дода шудааст: $v = \alpha t; \alpha = 0,5; n = 0,11.$

Ёбед: $a.$

Ҳал. Шитоби пурра

$$a = \sqrt{a_\tau^2 + a_n^2}. \quad (1)$$

Яъне ҳалли масъала аз ёфтани шитоби меъёрӣ ва тангенсалий иборат аст.

Шитоби тангенсалии зарра ба ҳосилаи вақт аз модули суръат баробар аст, яъне

$$a_\tau = \frac{dv}{dt} = \frac{d(\alpha t)}{dt} = \alpha. \quad (2)$$

Тавре, ки аз таносуби ҳосилшуда бармеояд, a_τ аз вақт вобаста нест ва доимӣ мебошад. Шитоби меъёрии зарра аз вақт тибқи қонуни зерин вобаста аст:

$$a_n = \frac{v^2}{R} = \frac{\alpha^2 t^2}{R}. \quad (3)$$

Вақти t_0 меёбем, ки дар он n -қисми даврaro мегузарад. Бо назардошти он ки

$$v = \frac{ds}{dt},$$

Аз ин ҷо s -ро чун ифода меорем:

$$s = \int_0^{t_0} v(t) dt = \int_0^{t_0} \alpha t dt = \frac{\alpha t_0^2}{2}.$$

азбаски дар ин вақт зарра роҳи $s = n \cdot 2\pi R$ -ро гузаштааст, аз баробарии

$$\frac{\alpha t_0^2}{2} = n \cdot 2\pi R,$$

барои t ҳосил менамоем:

$$t_0^2 = \frac{n}{\alpha} \cdot 4\pi R.$$

Ба таври хотимавӣ, барои a_n :

$$a_n = \alpha^2 \cdot \frac{n}{\alpha} \cdot \frac{4\pi R}{R} = 4\pi\alpha n. \quad (4)$$

Шитоби пуррaro тавассути гузоштани ифода барои выражения a_n ва a ба баробарии (1) ҳосил менамоем.

$$a = \sqrt{\alpha^2 + (4\pi\alpha n)^2} = \alpha \sqrt{1 + (4\pi n)^2}. \quad (5)$$

Қиматҳои адади ро мегузорем:

$$a = 0,5 \sqrt{1 + (4 \cdot 3,14 \cdot 0,1)^2} = 0,8$$

Ҷавоб: $a = 0,8 \text{ м/с}^2$

Масъалаи 12. Ҳаракати нуқтаи моддӣ дар ҳамвории XU бо муодилаҳои $x = At^2, y = At + Bt^2$ ифода шудааст. Муодилаи траекторияро ёбед.

Дода шудааст: $x = At^2, y = At + Bt^2$

Ёбед: $y = f(x)$.

$$t = \sqrt{\frac{x}{A}}$$

Ҳал. Вақти t –ро аз муодилаи $x = At^2$ ифода мекунем, яъне

Ин ифодаро барои вақти t ба муодилаи додашуда мегузorem:

$y = At + Bt^2$ Ҳосил мешавад:

$$y = A\sqrt{\frac{x}{A}} + B\frac{x}{A}$$

Аз ин y , муодилаи траектория (вобастагии y аз x):

$$y = \sqrt{xA} + \frac{B}{A}x = (Ax)^{1/2} + \frac{B}{A}x$$

Ҷавоб: $y = (Ax)^{1/2} + \frac{B}{A}x$

Масъалаи 13. Нуқта дар ҳамвори x бо координатаҳои $x_0 = 0 = y_0 = 0$ бо суръати $\vec{v} = c^2\vec{i} + bx^2\vec{j}$ ҳаракат мекунад, ки дар ин ҷо c ва b қимати мусбӣ доимӣ, \vec{i} и \vec{j} – ортаҳои тирҳои x ва y мебошад. Муодилаи траекторияро ёбед.

Дода шудааст: $x_0 = 0 = y_0 = 0$;

$$\vec{v} = c^2\vec{i} + bx^2\vec{j}$$

Ёбед: $y = f(x)$.

Ҳал. Ҳангоми муқоисаи ду баробарӣ

$$\vec{v} = c^2\vec{i} + bx^2\vec{j} \quad \text{и} \quad \vec{v} = v_x\vec{i} + v_y\vec{j},$$

проексияи суръатҳоро v_x, v_y ифода мекунем:

$$v_x = c^2 \quad \text{и} \quad v_y = bx^2$$

Бо назардошти он, ки

$$v_x = \frac{dx}{dt}, \quad \text{а} \quad v_y = \frac{dy}{dt},$$

$$x = \int_0^t v_x dt, \quad \text{а} \quad y = \int_0^t v_y dt$$

Он гоҳ,

$$x = \int_0^t c^2 dt = c^2 t; \quad y = \int_0^t bx^2 dt.$$

Азбаски $x = c^2 t$, то

$$y = \int_0^t bc^4 t^2 dt = bc^4 \frac{t^3}{3}.$$

Дар ифодаи охирин вақти $t = \frac{x}{c^2}$ -ро иваз карда, муодилаи траектория (вобастагии y аз x) ҳосил менамоем:

$$y = \frac{b}{3c^2} x^3.$$

Ҷавоб: $y = \frac{b}{3c^2} x^3.$

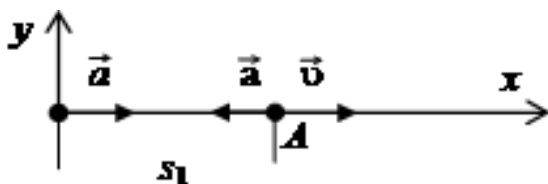
Масъалаи 14. Ҷисм дар шафати хати рост бо шитоби доимӣ ҳаракатро оғоз мекунад. Пас аз 30 дақиқа шитоби ҷисм ба самти муқобил иваз мешавад, аммо бузургиаш ҳамонро як хел аст. Пас аз чанд вақт аз оғози ҳаракат ҷисм ба нуқтаи ибтидоӣ бармегардад? Ҷавобро бо дақиқа нишон диҳед ва то даҳӣ бутун намоед.

Дода шудааст: $a = \text{const}$; $v_0 = 0$ м/с; $t_1 = 30$ дақ.

Ёбед: t .

Ҳал. Тибқи шарти масъала $|\vec{a}| = \text{const}$, яъне ҳаракат шитоби баробар дорад. Роҳи тайшуда ва суръат ҳангоми ҳаракати баробаршитоб ва суръати ибтидоии сифрӣ (аз курси физикаи мактабӣ) ҳамчун

$$s_1 = \frac{at_1^2}{2} \quad \text{и} \quad v = at_1. \quad (1)$$



муқаррар мешавад.

Нуқтаи А – ин нуқтае мебошад, ки дар он ҷисм пас аз вақти t_1 ҷойгир шудааст. Баъдан координатаи x бо мурури вақт тибқи қонуни

$$x = s_1 + vt_2 - \frac{at_2^2}{2}, \quad (2)$$

иваз мешавад, ки дар ин ҷо t_2 - вақте, ки дар он ҷисм аз нуқтаи А ба нуқта бо координатои $x = 0$ ҷой иваз мекунад. Он гоҳ, муодилаи (2)-ро барои ифодаи s_1, v гузошта, ҳосил менамоем:

$$0 = \frac{at_1^2}{2} + at_1t_2 - \frac{at_2^2}{2}.$$

Пас аз тағйиротҳои математикӣ муодилаи квадратии зеринро ҳосил менамоем: $t_2^2 - 2t_1t_2 - t_1^2 = 0$.

Онро барои вақт t_2 ҳал намуда, ҳосил менамоем $t_2 = t_1(1 + \sqrt{2})$.

Он вақте, ки барои тамоми роҳ сарф шудааст:

$$t = t_1 + t_2 = t_1(2 + \sqrt{2}) = 30(2 + \sqrt{2}) \approx 102,4 \text{ (дақиқа)}.$$

Ҷавоб: $t = 102,4$ дақиқа.

Масъалаи 15. Нуқтаи мтериалӣ дар рӯи ҳамворӣ тибқи муодилаи $\vec{r}(t) = At^3\vec{i} + Bt^2\vec{j}$ ҳаракат мекунад. Дар ин ҷо: $r(t)$ – радиус-вектор, i и j – ортаҳои воҳид; $A = 2\text{м/с}^3$, $B = 1\text{ м/с}^2$. Вобастагии суръати v ва шитобро аз вақти t пайдо намоед. Барои лаҳзаи вақти $t = 2\text{ с}$ модули суръат ва шитобро ҳисоб кунед.

Дода шудааст: $\vec{r}(t) = At^3\vec{i} + Bt^2\vec{j}$;

$$A = 2\text{м/с}^3, B = 1\text{м/с}^2, t = 2\text{с}$$

Ёбед: v , a .

Ҳал. Қимати константаҳои A ва B -ро ба муодилаи $\vec{r}(t) = At^3\vec{i} + Bt^2\vec{j}$

мегузорем:

$$r(t) = 2t^3i + t^2j$$

Суръатро чун ҳосила аз ҷойивазкунӣ дар вақт муайян мекунем

$$\vec{v} = \frac{d\vec{r}(t)}{dt}$$

Ифодаро барои суръат пайдо менамоем:

$$\vec{v}(t) = 6t^2\vec{i} + 2t\vec{j} \quad (1)$$

Модуль суръатро чунин пайдо кардан мумкин аст:

$$|v| = \sqrt{|v_x|^2 + |v_y|^2} = \sqrt{(6t^2)^2 + (2t)^2} \quad (2)$$

Шитобро чун ҳосилаи суръат аз рӯи вақт ҳисоб мекунем: $\vec{a} = \frac{d\vec{v}(t)}{dt}$

Ҳосиларо ба даст оварда, ифодаро барои шитоб тартиб медиҳем:

$$\vec{a}(t) = 12t\vec{i} + 2\vec{j} \quad (3)$$

ки дар ин ҷо $a_x = 12t$, $a_y = 2$

Формуларо барои модули шитоб менависем:

$$|a| = \sqrt{a_x^2 + a_y^2} = \sqrt{(12t)^2 + 2^2} \quad (4)$$

Ба ифодаҳои (2) ва (4) қимати вақти $t = 2$ с гузошта, қимати суръат ва шитобро дар лаҳзаи мазкури вақт ба даст:

$$|v| = \sqrt{(6 \cdot 2^2)^2 + (2 \cdot 2)^2} = 24,3 \text{ (м/с);}$$

$$|a| = \sqrt{(12 \cdot 2)^2 + 2^2} = 24,08 \text{ (м/с}^2\text{)}.$$

$$\text{Ҷавоб: } |v| = 24,3 \text{ (м/с); } |a| = \sqrt{(12 \cdot 2)^2 + 2^2} = 24,08 \text{ (м/с}^2\text{)}.$$

Масъалаи 16. Нуқта дар синчи чархи даврзананда ҷойгир шудааст. Шитоби меъёрӣ аз шитоби тангенсалий дар лаҳзае, ки вектори шитоби пурра кунчи баробар ба 30° -ро бо вектори суръати хаттии он ташкил медиҳад, чӣ қадар зиёдтар аст?

Дода шудааст: $\alpha = 30^\circ$. Ёбед: $\frac{a_n}{a_\tau}$.

Ҳал. Аз расми 33 бармеояд, ки таносуби шитоби меъёрӣ нисбат ба тансенсалий $\frac{a_n}{a_\tau}$ ба тангенс ҳамин кунҷ баробар хоҳад буд. Аз ин рӯ, ифодаи зерин ҳосил мешавад:

$$\frac{a_n}{a_\tau} = \operatorname{tg}\alpha = \frac{\sqrt{3}}{3} \approx 0,58$$

$$\frac{a_n}{a_\tau} = 0,58$$

Ҷавоб:

Масъалаи 17. Диски радиусаш $R = 20$ см тибқи муодилаи $\phi = A + Bt + Ct^3$ ҳаракат мекунад. Дар ин ҷо $A = 3$ рад/с, $B = -1$ рад/с, $C = 0,1$ рад/с³. Шитоби тангенсалий, меъёрӣ ва пурраро барои лаҳзаи вақти $t = 10$ с ёбед.

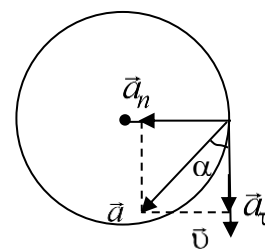
Дода шудааст: $R = 0,2$ м; $\phi = A + Bt + Ct^3$ $A = 3$ рад/с, $B = -1$ рад/с, $C = 0,1$ рад/с³; $t = 10$ с.

Ёбед: a_n , a_τ , a .

Ҳал.

Барои ёфтани шитоби меъёрӣ ва тангенсалии a_n ва a_τ суръати хаттӣ (ё вобастагии онро аз вақт) ёфтан зарур аст. Суръати хаттии v -ро аз таносуби зерин ёфтан мумкин аст:

$$v = \omega R, \quad (1)$$



Расми 4

ки дар ин ҷо ω – суръати кунҷӣ, ки онро аз муодилаи кинематикии ҳаракати даврзананда чун ҳосила аз кунҷи гардиш (дар ҳолати мо φ – роҳи кунҷӣ аст) муайян кардан мумкин аст:

$$\omega = \frac{d\varphi}{dt} = B + 3Ct^2 \quad (2)$$

Агар ифодаи ҳосилшудаи (2)-ро барои ω ба муодилаи (1) гузорем, ифода барои суръати хаттӣ чунин намудро мегирад:

$$v = (B + 3Ct^2)R = BR + 3Ct^2R.$$

Акнун шитоби тангенсалиро меёбем

$$a_\tau = \frac{dv}{dt} = 6Ct.$$

Қимати ададии константаи C ва вақти t -ро гузошта, ба даст меорем:

$$a_\tau = 1,2 \text{ м/с}^2.$$

Шитоби меъёрӣ намуди зеринро мегирад:

$$a_n = \frac{v^2}{R} = \frac{(B + 3Ct^2)^2 R^2}{R} = (B + 3Ct^2)^2 R.$$

Пас аз ҳисобҳо:

$$a = 168 \text{ м/с}^2.$$

Шитоби пурраро чун ҷамъи вектории шитобҳои тангенсалий ва меъёрӣ муайян кардан мумкин аст, яъне:

$$\vec{a} = \vec{a}_n + \vec{a}_\tau.$$

Қимати скалярии он тибқи теоремаи Пифагор муқаррар карда мешавад:

$$a = \sqrt{a_n^2 + a_\tau^2} \approx 168 \text{ (м/с}^2\text{)}.$$

Ҷавоб: $a = 168 \text{ м/с}^2$

Масъалаи 18. Нуқта дар давраи радиусаш $R = 2 \text{ см}$ ҳаракат мекунад. Вобастагии роҳ аз вақт тавассути муодилаи $s = Ct^3$ дода шудааст. Дар ин

чо $C = 0,1 \text{ м/с}^2$. Шитоби меъёрӣ ва тангенсиалии шитоби нуҷтаро дар лаҳзаи вақт, вақте ки суръати хаттии он ба $0,3 \text{ м/с}^2$ баробар аст.

Дода шудааст: $R = 0.02 \text{ м}$; $s = Ct^3$; $C = 10^{-3} \text{ м/с}^3$, $v = 0,3 \text{ м/с}$.

Ёбед: a_n, a_τ .

Ҳал. шитоби меъёрии нуҷтаро аз муодилаи зерин меёбем:

$$a_n = \frac{v^2}{R} = 4,5 \text{ м/с}^2. \quad (1)$$

шитоби тангенсиалӣ – чун ҳосилаи дуюм аз роҳи таёкарда ёфта мешавад.

$$a_\tau = \frac{d^2s}{dt^2} = \frac{d}{dt}(3Ct) = 6Ct \quad (2)$$

Суръат – ин ҳосилаи якуми роҳи тайкардашуда нисбати вақт мебошад:

$$v = \frac{ds}{dt} = 3Ct^2$$

Вақтро ифода мекунем:

$$t = \sqrt{\frac{v}{3C}},$$

Ва ба муодилаи (2) мегузorem (2)

$$a_\tau = 6C \sqrt{\frac{v}{3C}} = 6 \sqrt{\frac{cv}{3}} = 0,06 \text{ м/с}^2$$

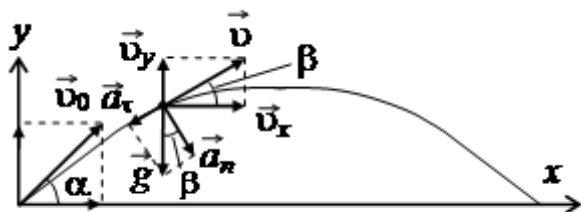
Ҷавоб: $a_\tau = 0,06 \text{ м/с}^2$

Масъалаи 19. Гулӯла (ракета) аз олот таҳти кунҷи 45° ба уфуқ бо суръати аввалаи баробар ба 20 сония пас аз оғозшавии ҳаракат партофта мешавад. Ёбед: а) модули суръати гулӯла (бо воҳидҳои СИ); б) кунҷ (бо градус), ки вектори суръатро бо тири х ташкил медиҳад.; в) модули шитоби меъёрӣ ва тангенсиалии гулӯла (бо воҳиди СИ); г) радиуси қачии траектория (бо километр) дар нуқтае, ки ба ин лаҳзаи вақт мувофиқат мекунад. $g = 10 \text{ м/с}^2$ қабул карда шавад

Дода шудааст: $\alpha = 45^\circ$; $v = 500 \text{ м/с}$; $t = 20 \text{ с}$.

Ўбед: $|\vec{v}|$; $|\vec{a}_n|$; $|\vec{a}_\tau|$; R.

Ҳал:



Аз расми 5.

$$\operatorname{tg}\beta = \frac{v_y}{v_x} = \frac{v_0 \sin\alpha - gt}{v_0 \cos\alpha} = \frac{500 \cdot \sin 45 - 10 \cdot 20}{500 \cdot \cos 45} = 0,434$$

Аз ин ҷо кунҷи β -ро муайян мекунем:

$$\beta = \operatorname{arctg} 0,434 \approx 24^\circ.$$

Акнун, бо донистани кунҷи β шитоби меъёрӣ ва тангенсалиро тавассути гитоби афтиши озод муайян кардан мумкин аст:

$$a_\tau = g \sin \beta = 10 \cdot \sin 24 = 4 \text{ м/с}^2$$

$$a_n = g \cos \beta = 10 \cdot \cos 24 = 9 \text{ м/с}^2$$

Он гоҳ суръати v тибқи теоремаи Пифагор ёфта мешавад:

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = \sqrt{(v_0 \cos\alpha)^2 + (v_0 \sin\alpha - gt)^2}$$

Ба ифодаи ҳосилшуда қимати суръати ибтидоии v_0 ва кунҷи α -ро гузошта, суръати v -ро ҳисоб мекунем:

$$v = \sqrt{(500 \cos 45)^2 + (500 \sin 45 - 10 \cdot 20)^2} = 385 \text{ (м/с)}.$$

Радиуси қаҷро аз формулаи шитоби меъёрӣ меёбем:

$$a_n = \frac{v^2}{R}$$

аз ин ҷо,

$$R = \frac{v^2}{a_n} = \frac{385^2}{9} = 16469$$

Ҷавоб: $|\vec{v}| = 385 \text{ м/с}, \beta = 24^\circ, |\vec{a}_n| = 9 \text{ м/с}^2, |\vec{a}_\tau| = 4 \text{ м/с}^2, R = 16,5 \text{ км}$

Масъалаи 20. Диски радиусаш $R = 10 \text{ см}$ дар атрофи тири беҳаракат чунон ҳаракат мекунад, ки вобастагии кунҷи гардиш аз вақт бо муодилаи $\phi = A + Bt + Ct^2 + Dt^3$ ($B = 1 \text{ рад/с}, C = 1 \text{ рад/с}^2, D = 1 \text{ рад/с}^3$) дода шудааст. Барои нуқтаҳо дар синҷи чарх дар охири сонияи дуюм пас аз оғози ҳаракат ёбед: 1) шитоби тангенсалии a_τ ; 2) шитоби меъёрии a_n ; 3) шитоби пурраи a (расми 1.27).

Дода шудааст: $R = 10 \text{ см} = 0,1 \text{ м}; \phi = A + Bt + Ct^2 + Dt^3$

($B = 1 \text{ рад/с}, C = 1 \text{ рад/с}^2, D = 1 \text{ рад/с}^3$).

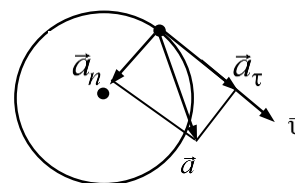
Ёбед: $a_\tau; a_n; a$.

Ҳал.

Ин масъалаи мустақими кинематикаи даврзанӣ мебошад. Намуди даврзанӣ – нобаробар. Барои ёфтани шитоби меъёрӣ ва тангенсалии суръати хаттӣ (ё вобастагии онро аз вақт) донишман зарур аст. Аз вобастагии v ва ω бармеояд, ки:

$$v = \omega R \sin \alpha. \quad (1)$$

дар ин ҳолат $\sin \alpha = 1$. Суръати кунҷии ω -ро Расми 6



ҳамчун ҳосила аз кунҷи гардиши ϕ меёбем ва ба муодилаи (1) мегузorem

$$\omega = \frac{d\phi}{dt} = B + 2Ct + 3Dt^2;$$

$$v = (1 + 2t + 3t^2)R.$$

Акнун, бо доништани суръати v a_τ ва a_n -ро бо осонӣ ёфтан мумкин аст;

$$a_\tau = \frac{dv}{dt} = 2R + 6Rt;$$

$$a_n = \frac{v^2}{R} = \frac{(1 + 2t + 3t^2)^2 R^2}{R}.$$

Қимати ададии радиус ва константаҳоро мегузorem, шитобро ҳисоб мекунем:

$$a_n = (1 + 2t + 3t^2)^2 R; \quad a_n = 28,9 \text{ м/с}^2; \quad a = 28,9 \text{ м/с}^2.$$

Ҷавоб: $a_n = (1 + 2t + 3t^2)^2 R; \quad a_n = 28,9 \text{ м/с}^2; \quad a = 28,9 \text{ м/с}^2.$

§2.3. Арзёбии озмоишӣ-таҷрибавӣ ва самаранокии методикаи таҳияшудаи ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо

Усули озмоиши педагогӣ аз мушоҳидаи ҳадафмандона аз болои зухуроти сифатҳои муайянӣ шахси озмоишшаванда иборат аст, вақте ки мутобиқ ба нақшаи тадқиқот шароити ҷойгиршавии субъект ва амал каме ё ба таври назаррас тағйир меёбад. Дар рафти озмоиш ба таври махсус вазъиятҳои ташкил мешаванд, ки ба зухуршавии сифатҳои омӯзгор ё ташаккули онҳо мусоидат мекунанд. Таҷриба имкон медиҳад, ки равандҳои баррасишаванда аз равандҳои дигар ба таври сунъӣ ҷудо карда шуда, шароити таъсири педагогӣ ба озмоишшавандагон тағйир меёбад.

Дар боби якуми тадқиқоти мо ҷанбаҳои назариявии ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгори ояндаи фанни математика тавассути робитаҳои байнифаннӣ баррасӣ гардид.

Барои татбиқ ва таъйиди технологияи таҳияшудаи ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгори ояндаи фанни математика тавассути робитаҳои байнифаннӣ ва шартҳои педагогии ошкоршуда таҷрибаи педагогӣ гузаронида шуд.

Ташаккули салоҳиятнокии педагогии омӯзгорони ояндаи математика дар донишгоҳ дар се самт амалӣ карда мешавад:

- омодакунии ибтидоӣ (донишҳои касбӣ ва психологӣ-педагогӣ);
- фарҳанги методӣ;
- эҷодиёти педагогӣ ва эҷодкорӣ.

Низоми таҳсилоти олии касбӣ омӯзгори ояндаи математикаро ташаккул дода, ӯро ба фаъолияти минбаъдаи касбӣ тайёр мекунад. Маҷмӯи сифатҳои мураккаbero, ки мутахассиси муосир бояд соҳиби он бошад, метавонад тибқи низоме инкишоф ёбад, ки дар он тамоми

унсурҳои мусбии дар таълими анъанавӣ мавҷудбуда истифода шуда, муносибатҳои нави оқилонаву самарабахш ворид карда шаванд, ки камбудихову норасоҳои низоми мавҷударо бо пуррагардони мутақобила ҷуброн мекунанд..

Новобаста аз таҳассус ва моҳияти фаъолияти касбии оянда ҳар як омӯзгори нави фанни математика бояд соҳиби дониши бунёдӣ, маҳорат ва малакаи касбию педагогӣ бошад. Таҷрибаи фаъолияти эҷодӣ, таҳқиқотӣ ва мустақилона, ки ба омӯзгори ояндаи математика имкон медиҳад, ки мавқеи худро оиди ин ё он масъала ё масъалаи тамоюли касбӣ дошта муайян намояд, барои азхуд кардани дониш, малака ва маҳорати мазкур аҳамияти калон дорад.

Ҳадафи таълими дар муассисаи таълими олий - на пур кардани донишҷӯ бо ҳаҷми муайяни иттилоот, балки ташаккул додани стратегияҳои маърифатии худомӯзӣ ва омӯзиши маърифат ҳамчун асос ва қисми ҷудонашавандаи фаъолияти касбии оянда мебошад.

Таҳлили асосҳои назариявӣ ва муносибатҳои илмӣ нисбати ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути робитаҳои байнисоҳавӣ ва муайян намудани ҷузъҳои асосии он имкон дод, ки нишондиҳандаҳои салоҳияти касбии омӯзгорони ояндаи математика муқаррар карда шуда, воситаҳои баҳодихӣ ва методикаи баҳодихӣ дар асоси онҳо таҳия карда шавад.

Дар заминаи таҳлили адабиёти илмӣ-методӣ дар сохтори салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика ҷузъҳои зерин муайян карда шуданд: ҳавасмандӣ-иродавӣ, иҷрокунанда, муоширатӣ ва инъикоскунанда.

1. Ҷузъи ҳавасмандӣ-иродавӣ дар бар мегирад: ангезаҳо, ҳадафҳо, эҳтиёҷ, муқаррароти арзишӣ, ҳавасмандкунии зухуроти эҷодии шахсият дар касб; мавҷудияти шавқро ба фаъолияти касбӣ дар назар дорад.

2. Ҷузъи иҷрокунанда (аз лотинии *functio* – иҷро) дар ҳолати умумӣ дар шакли дониш оиди усулҳои фаъолияти педагогӣ, ки ба омӯзгор барои лоиҳакашӣ ва амалӣ гардонидани технологияи мушаххаси педагогӣ заруранд, зоҳир мешавад.

3. Ҷузъи иртиботӣ (аз лотинии *communico* – пайваст мекунам, муошират мекунам)-и салоҳиятноки маҳорати возеҳ ва равшан баён кардани афкор, бовар кунонидан, далел овардан, исботи далелҳо, таҳлил, баёни ақоид, интиқоли иттилооти оқилона ва эҳсоснок, муқаррар намудани робитаҳои байнишахсӣ, ҳамоҳангсозии амалҳои худ бо амали ҳамкорон, интихоб кардани услуби муносиби муошират дар ваҳбиятҳои мухталифи корӣ, ташкил кардани муколама ва нигоҳдории услуби муколама.

4. Ҷузъи инъикоскунанда (аз лотинӣ *reflexio* – бозгашт, инъикос) дар малакаи бошуурона идора кардани натиҷаҳои фаъолияти худ ва сатҳи инкишофи худ, дастовардҳои шахсӣ; ташаккули сифату хислатҳо, ба монанди эҷодкорӣ, ташаббускорӣ, ҳадафмандӣ нисбати ҳамкорӣ, эҷодкории муштарак, майл ба худшиносӣ зоҳир мешавад. Ҷузъи рефлексивӣ танзимгари комёбиҳои шахсӣ, ҷустуҷӯи мӯҳтавои шахсӣ дар муошират бо одамон, худидоракуни, инчунин водоркунанда нисбати худшиносӣ, рушди касбӣ, такмили маҳорат, фаъолияти маъниофарӣ ва ташаккули услуби инфиродии кор мебошад. Тавсифоти зикршудаи салоҳиятноки касбии омӯзгорро ба таври ҷудогона баррасӣ кардан мумкин нест, зеро онҳо хусусияти ҳамгиرويшавӣ, яклухт доранд, дар маҷмӯъ маҳсули омодагии касбӣ мебошанд.

Таҳлили муносибатҳои мухталифи ташаккули салоҳиятноки касбии омӯзгорони ояндаи фанни математика тавассути робитаи байнифаннӣ муайян кард, ки он хусусияти сатҳӣ дорад. Дар осори педагогӣ муносибатҳои мухталифи муайян кардани сатҳҳои фаъолияти касбӣ

тавсиф дода шудаанд. Мо се сатҳи ташаккулёбии салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математикаро тавассути робитаҳои байнифаннӣ муайян кардем:

- баланд;
- миёна;
- паст.

Сатҳи баланди ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути робитаҳои байнифаннӣ.

Омӯзгорони ояндаи фанни математика дорои ин сатҳ аҳамият ва зарурати аз худ кардани касб ва азхудкунии салоҳиятнокиро дар муассисаи таълимӣ дарк мекунанд. Донишҷӯён барои татбиқи донишҳои гирифташуда ҳангоми кор дар мактаб ҳавасманд карда шуда, бо озода ва эҷодкорона истифода бурдани донишҳо оиди технологияҳои инноватсионӣ, мавҷудияти фаъолияти эҷодӣ фарқият доранд. Онҳо аҳамият ва зарурияти маҷмӯи махсуси донишро дар бораи мактабҳо ҳамчун шартҳои ташаккули бомуваффақияти касбӣ дарк мекунанд. Онҳо ба хусусиятҳои фаъолияти педагогӣ дар муассисаи таълимии умумӣ мароқ зоҳир мекунанд. Дониш ва малакаҳои педагогӣ ва методиро, ки барои кор дар муассисаи таҳсилоти умумӣ заруранд, доранд. Донишҳои педагогиро эҷодкорона соҳибӣ мекунанд, ки онҳо дар шароити мактаби таҳсилоти умумӣ метавонанд истифода гарданд. Донишҷӯён маҳорати педагогии устуворро доранд; ба воситаи маҳфумҳои математикӣ, табиат, санъат, илм ва ғ. дар байни таълимгирандагон ташаккул ёфтани тасаввуроти томи олам саҳм мегузоранд. Хусусияти фардии мактаббачагонро ба инобат гирифта, барои ҳар як талаба вазъияти муваффақиятро ба вучуд меоранд, яъне малакаву маҳорати аълои педагогӣ ва хислатҳои шахсиро нишон медиҳанд.

Сатҳи миёнаи ташаккули салоҳияти касбии омӯзгорони ояндаи

фанни математика тавассути робитаҳои байнифаннӣ.

Омӯзгорони ояндаи фанни математика, ки сатҳи мазкурро соҳиб ҳастанд, аҳамият ва зарурати аз худ кардани касб ва омӯзиши салоҳиятнокии омӯзгорони ояндаи математикаро дар шароити кори муассисаи таълимӣ дарк мекунанд, аммо барои аз худ кардани он таваҷҷӯҳу мароқи баландро зоҳир намекунанд.

Донишҷӯёни мазкур ба татбиқи донишҳои андӯхташуда ҳавасманд ҳастанд, ба фаъолияти инноватсионӣ таваҷҷӯҳи доимӣ доранд ва фаъолияти омӯзгори фанни математикаро шартӣ зарурии ташаккули бомуваффақияти касбӣ медонанд. Онҳо арзиши фаъолияти педагогиро дар мактаб дарк мекунанд, вале шавқу мароқи фаълоне зоҳир намекунанд.

Донишҷӯён соҳиби низоми ташаккулёфтаи донишҳо оиди технологияҳои инноватсионӣ ҳастанд, доираи донишу малакаҳои психологӣ-педагогӣ ва методии онҳо васеъ ва дарк карда шуда, қисман танзим карда мешаванд. Донишҷӯён дар интиқоли дониш ба вазъиятҳои мушаххас анқариб ягон мушкилиро эҳсос намекунанд.

Малакаҳои педагогии донишҷӯён дар сатҳи репродуктивӣ ташаккул ёфтаанд. Ба комёбӣ ва нокомии донишҷӯён и мактаб бо эҳсосот муносибат мекунанд, одобу маданияти педагогиро риоя менамоянд. Онҳо дар бораи иқтисоди инноватсионии худ, татбиқи мунтазами фаъолияти инноватсионӣ, услуби инфиродии фаъолияти инноватсионӣ дониш доранд. Донишҷӯ ҳамчун субъекти фаъолияти таълимӣ эътироф карда мешавад, аммо дар амал қор дар муассисаи таълимии инноватсионӣ на ҳамеша инро амалӣ мекунад. Малакаҳои хуби омӯзгорӣ ва хислатҳои шахсино нишон медиҳанд.

Сатҳи пасти ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути робитаҳои байнифаннӣ.

Омӯзгорони ояндаи математика, ки дар ин сатҳ қарор доранд, кӯшиши аз худ кардани салоҳиятноки дар соҳаи кор дар мактаби таҳсилоти умумӣ зоҳир намешавад.

Донишҷӯён аҳамияти фаъолияти касбии омӯзгори математикаи мактаби таҳсилоти умумиро дар ташаккули шахсияти хонанда дарк намекунанд, ё аҳамияти онро ба таври маҳдуд дарк мекунанд. Онҳо ба фаъолияти инноватсионӣ тавачҷӯҳи кам ё тамоман тавачҷӯҳ надоранд, дар онҳо низоми дониш оиди технологияҳои инноватсионӣ аз рӯи ихтисоси интихобкарда ва иқтисоди инноватсионии худ мавҷуд нест, амалисозии тасодуфӣ, яклаҳзаинаи фаъолияти инноватсионӣ ё набудани он ҷой дорад, услуби инфиродии фаъолият вуҷуд надорад.

Дараҷаи олий, миёна, паст тибқи барномаи таълимии фанҳои донишгоҳҳои олий чунин гурӯҳбандӣ мешавад: дараҷаи олий аз 90 то 100 хол, сатҳи миёна аз 76 то 90 хол, сатҳи паст аз 50 то 75 холро ташкил медиҳад.

Кори озмоишии мо аз се марҳила иборат аст:

1. Пурсиш дар соҳаи ҳамгироии фанҳо (дар мисоли фанни физика)
2. Ҳалли масъалаҳои хусусияти ҳамгироишуда дошта (дар мисоли фанни физика)
3. Санҷиши салоҳиятнокии омӯзгорони ояндаи математика.

Корҳои озмоишӣ дар давоми шаш сол гузаронида шуда, аз марҳилаҳои зерин иборат буданд:

1) озмоиши муқарраркунанда - соли хониши 2017/2018 (гузаронидани назорати марҳилавӣ, ки натиҷаҳои он сатҳи азхудкунии салоҳиятнокии касбии донишҷӯёнро дар марҳилаи ибтидоӣ нишон дод; таҳияи таклифи пешниҳодҳо оиди такмили низоми анъанавии таълим ва азхудкунии нисбатан самараноки дониш, малака ва маҳорати касбӣ тавассути ҳамгироии фанҳо);

2) ташаккулдиҳанда - соли хониши 2019/2021 (таъйид ва санчиши технологияҳои педагогӣ оиди ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи фанни математика тавассути ҳамгирии фанҳо);

3) ҷамъбасти – соли таҳсили 2021/2022 (танзим ва ҷамъбасти натиҷаҳои ҳосилшудаи корҳои озмоишӣ, ба расмият даровардани натиҷаҳои назариявӣ ва амалии тадқиқот).

Озмоиши педагогӣ бо донишҷӯёни бахшҳои 4-5-уми Донишгоҳи давлатии Хуҷанд ба номи академик Б.Ғафуров ва Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С. Айнӣ гузаронида шуд. Дар озмоиш 229 нафар омӯзгорони ояндаи фанни математика иштирок карданд.

Озмоиши баргузоршударо аз он сабаб табиӣ эътироф кардан мумкин аст, ки гузаронидани он дар татбиқи раванди таълими донишгоҳ ягон тағйиротро тақозо накард. Озмоиш дар гурӯҳҳои академӣ гузаронда шуд, ки таркиби онҳо мӯътадил буд.

Гурӯҳи озмоишӣ – донишҷӯёни Муассисаи давлатии таълимии “Донишгоҳи давлатии Хуҷанд ба номи академик Б.Ғафуров” аз 129 нафар ва гурӯҳи назоратӣ – донишҷӯёни Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С.Айнӣ аз 100 нафар иборат буданд.

Ҳадафи озмоиши педагогӣ - санҷидани технологияи таҳияшудаи ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо буд.

Вобаста ба ҳадафҳои пешниҳодгардидаи кори таҷрибавӣ-озмоишӣ дар марҳилаи муқарраркунанда вазифаҳои зерин ҳал карда шуданд:

- муайян намудани сатҳи ибтидоии дониши методии омӯзгорони ояндаи фанни математика;
- таҳлили натиҷаҳои назорат;
- муайян намудани шароити татбиқ ҳангоми ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи фанни математика тавассути

ҳамгиرويи фанҳо.

Дар марҳилаи муқарраркунандаи озмоиш мо методикаи мураккабро истифода намудем, ки он маҷмӯи усулҳои дар бар мегирад, ки эътимоднокии амсилаи таҳияшударо барои ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи фанни математика тавассути ҳамгиرويи фанҳо таъмин мекунанд:

- мушоҳида;
- пурсиш;
- санҷиш;
- сӯҳбат;
- халли масоили педагогӣ;
- таҳлили вазъиятҳои педагогӣ;

1. Баҳри иҷрои супоришҳои инфиродӣ дар ҷараёни марҳилаи муқарраркунандаи озмоиш бо мақсади ташҳиси сатҳи ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи фанни математика тавассути робитаҳои байнифаннӣ пурсиш гузаронида шуд (Замимаи 3).

Методикаи асбобӣ саволномаҳо барои худбаҳодиҳӣ, тавсифи тарзи коркарди он, тавсияҳо оиди таҳлили тавсифномаи инфиродии мутахассисро дар бар мегирад. Дар бораи тавсифи корҳо вобаста ба тартиб додани саволнома (анкета) мухтасар маълумот медиҳем (Замимаи 1).

Таҳияи сохтори саволнома дар заминаи муносибатҳои анъанавии тадқиқоти ҷомеашиносӣ анҷом дода шуд: муроҷиат ба мусоҳиб, ки дар он назди омӯзгорони ояндаи фанни математика ҳадафи тадқиқот бо истифода аз ангежаҳои барои онҳо аҳамиятнок пешниҳод карда шуд («бо мақсади муайян намудани талаботи таълимии омӯзгорони ояндаи фанни математика ва мутаносибгардонии барномаҳои омодакунӣ дар курсҳо»); қисми асосӣ, ки тибқи мантиқи нишондиҳандаҳои сатҳӣ сохта шудааст;

қисми ниҳой, ки ба омӯзиши хусусиятҳои мусоҳиб равона шудааст.

Таҳия ва тартиб додани саволҳо дар ҳуди ҳамон мантиқи сохтори салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика: саволҳое, ки ба гурӯҳҳои нишондиҳандаҳои ҷузъҳои иҷроқунанда, иртиботӣ, шахсиятӣ ва инъикосқунанда алоқаманданд, амалӣ шуд. Дар мавриди ҳар як гурӯҳи нишондиҳандаҳо саволҳо дар пайдарпаии сатҳӣ тартиб дода шуданд.

Аз рӯи шакл саволнома маҷмӯи саволҳои ба истилоҳ навъи дихотомӣ мебошад, яъне дар он танҳо ду ҷавоби алтернативӣ пешниҳод карда мешавад: «ҳа» ё «не». Агар шахси саволномаро пурқунанда бо мавқеи саволнома розӣ бошад, ба хоначаи мувофиқ (салибча, хатча) аломат мегузорад, агар бо мавқеъ розӣ набошад, қуттиро пур накарда, ҳолӣ мегузорад. Агар ҷумлаи савол фаҳмо набошад, хонача ҳолӣ мегузорад ва рақами саволро дар саҳифаи дуҷуми саволнома менависад. Агар хоначаи саволнома ҳолӣ бошад ва рақами мувофиқ дар рӯйхати «саволҳои нофаҳмо» сабт нашуда бошад, пас ҳангоми коркард ин мавқеъ ҳамчун «не, ман намедонам; не, ман наметавонам»; ман огоҳ нестам» ва ғ. баррасӣ карда мешавад.

Тафтиши саволнома барои ворид кардани тағйирот дар мӯҳтаво ва раванди гузаронидани пурсиш кӯмак кард. Дар раванди таъйид тамоми норасоӣҳо ва носоҳеҳӣҳо дар матн ва иштибоҳҳо дар ҷамъоварии маълумот маълуму аён шуданд, саволнома нисбати мувофиқати маълумоти гирифташуда ба мақсадҳои тартиб додани он таҳлил карда шуд.

Ба вучуд омадани шавқу мароқ ба фанни математика дар байни шумораи зиёди донишҷӯён бештар аз методикаи таълими он вобаста аст, аз он, ки кори таълиму тарбия то кадом андоза моҳирона ба роҳ монда мешавад. Дар бораи ба машғулиятҳо ҷалб намудани ҳар як донишҷӯ тадбир ҷустан зарур аст, ки ташаккул ва инкишофи талаботи маърифатӣ

- ангезаҳои маърифатиро таъмин менамояд. Ин махсусан дар давраи наврасӣ, вақте ки шавқу завқ ва майлҳои доимӣ ба ин ё он фан ҳанӯз ташаккул меёбанд ва баъзан дар ин давра ҳоло танҳо муайян карда мешаванд, муҳим аст. Илова ба ин, дар шароити муосир мушкилоти омода кардани касбии мутахассисоне, ки қобилияти эҷодкорона, мустақилона ва ғайримуқаррарӣ фикр ва амал карда метавонанд, аҳамияти бузургро пайдо кардааст. Ҳалли масъалаҳои моҳияти ҳамгироӣ дошта (дар мисоли фанни математика ва физика) нақши калонро мебозад. Ба мафҳуми «сифати нав»-и таълим, пеш аз ҳама, қобилияти мустақилона омӯхтан ва ба даст овардани донишро дар бар мегирад, зеро назди мактаби олий вазифаи душвор: омода кардани хатмкунандагони нав ба ҳаёт дар ҷомеаи нави иттилоотӣ, омода кардани онҳо ба фаъолияти пурмаҳсул дар шароити нави иқтисодӣ истодааст (Замимаи 2).

Баъдан мо истифодаи дониши салоҳиятнокии омӯзгорони ояндаи фанни математикаро тавассути ҳамгироии фанҳо санҷидем (Замимаи 4).

Дар раванди озмоиши муқарраркунанда бо мақсади ташҳиси сатҳи ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи фанни математика тавассути ҳамгироии фанҳо дар гурӯҳи озмоишӣ барномаи таълимӣ барои курси «Инкишоф ва ташаккули салоҳиятнокии омӯзгорони ояндаи фанни математика тавассути ҳамгироии фанни математика ва физика» ташкил карда шуд ва дар доираи ин фан дар се кредит машғулият гузаронда шуд.

Донишҷӯёни бахши 4-уми ихтисоси математика-физикаи факултети математика ва донишҷӯёни ихтисоси физика-математикаи факултети физикт-техникӣ дар семестри ҳаштум ва бахши 5-уми ихтисоси математика ва физикаи факултети математика ва 5-ум донишҷӯёни курси ихтисоси физикаю математикаи факултети физикӣ-техникӣ дар семестри нӯҳум ин барномаро омӯхтанд. Дар рафти ин фан донишҷӯёни ихтисосҳои

математика-физика, физика-математика масъалаҳо ва мисолҳои дорои хусусияти ҳамгиرويшударо ҳал карданд.

Дониши математикӣ бо кӯмаки вазифаҳои зерин такмил дода шуд:

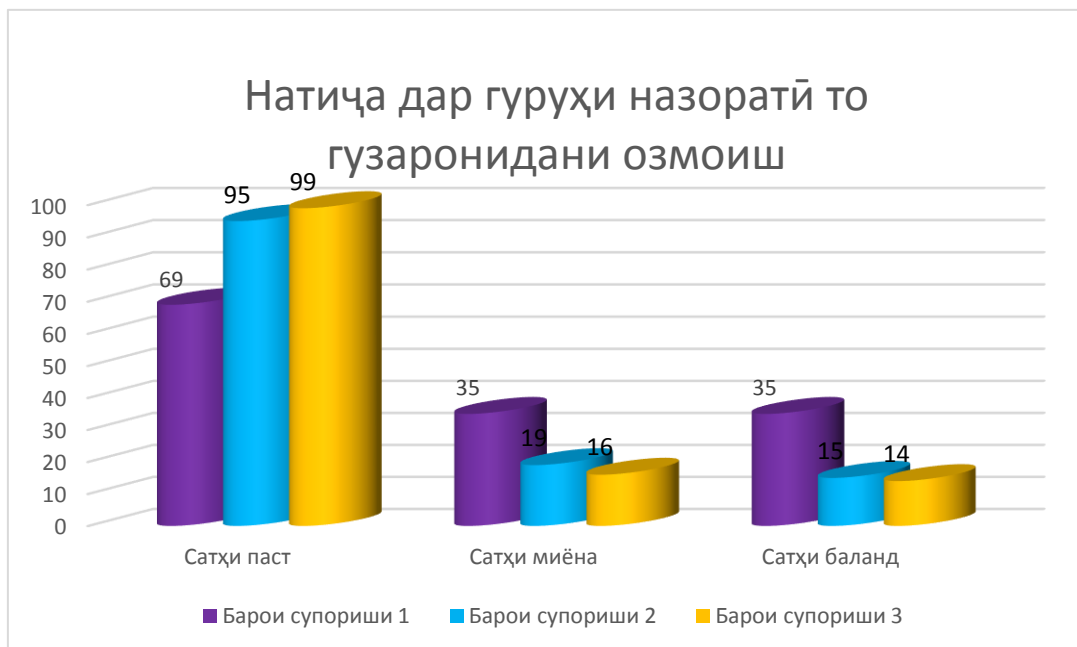
1. тартиб додан ва ҳал кардани мисолҳо ва масъалаҳои математикӣ;
2. тартиб додан ва ҳалли мисолу масъалаҳои физикӣ;
3. тартиб додани тезауруси мафҳумҳои математика;

Натиҷаҳои тадқиқоти то баргузори озмоиш дар гуруҳҳои озмоишӣ ва назоратӣ дар ҷадвал нишон дода шудаанд.

Ҷадвали № 1

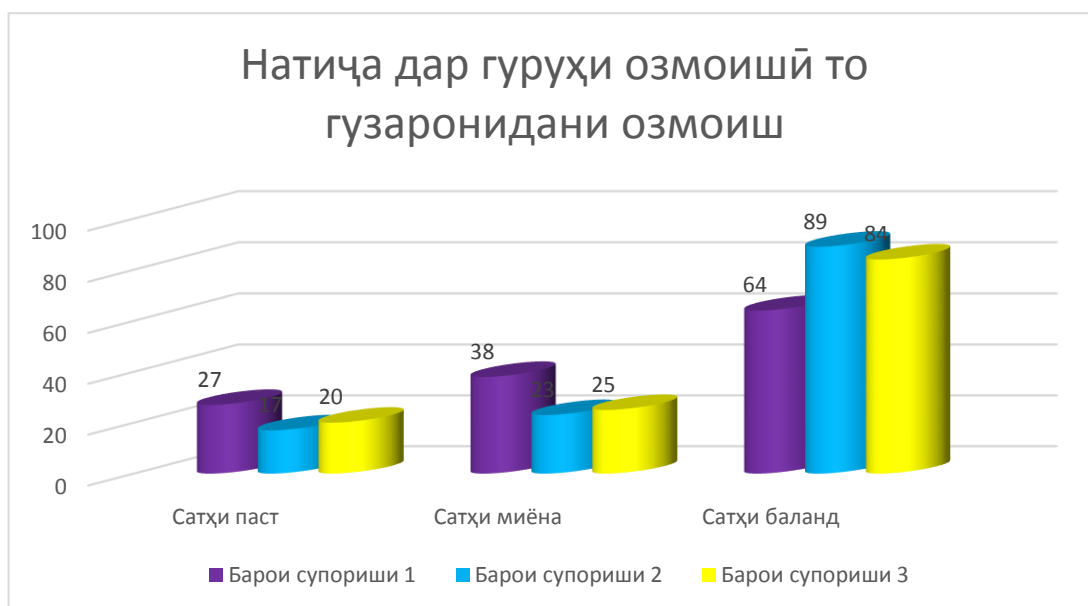
№	Номи тадқиқот	Гуруҳи назоратӣ		
		Баланд	Миёна	Паст
1.	Саволнома	25	35	69
2.	Кори назоратӣ	15	19	95
3.	Пурсиш	14	16	99
		Гуруҳи озмоишӣ		
		Баланд	Миёна	Паст
1.	Саволнома	18	25	57
2.	Кори назоратӣ	10	11	79
3.	Пурсиш	9	11	80

Натиҷаҳои тадқиқоти то баргузориҳои озмоиш дар гурӯҳи назоратӣ дар диаграмма нишон дода шудаанд:



Расми 1. Диаграммаи натиҷаҳои тадқиқот то баргузориҳои озмоиш дар гурӯҳи назоратӣ

Натиҷаҳои тадқиқот то баргузориҳои озмоиш дар гурӯҳи озмоишӣ дар диаграмма нишон дода шудаанд:



Расми 2. Диаграммаи натиҷаҳои тадқиқот то баргузорию озмоиш дар гурӯҳи озмоишӣ

Бо ин марҳилаи муқарраркунандаи озмоиши педагогӣ ба итмом расид. Баъдан кор оиди асосноккунии озмоишии шартҳои педагогии аз ҷиҳати назариявӣ асосноккардаи мо барои ташаккули самараноки салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи фанни математика тавассути ҳамгироии фанҳо гузаронида шуд.

Барои муайян кардани фарқияти байни гурӯҳҳои озмоишӣ назоратӣ дар охири соли хониш усулҳои омори математикиро барои муайян кардани эътимоднокии «баландшавии баҳо» истифода бурдан зарур аст. Барои ин бо назардошти он, ки «баландшавии»-и ҳолҳо ҳам дар гурӯҳи озмоишӣ ва ҳам дар гурӯҳи назоратӣ дида мешавад, ҳисобҳои омории дар боло зикршуда барои ҳамаи гурӯҳҳо гузаронида шуда, эътимоднокии тағйирот дар гурӯҳи озмоишӣ тасдиқ карда шуд, барои гурӯҳи назоратӣ соқит карда шудааст.

Барои санҷидани самаранокии амсилаи таҳияшудаи барномаи ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони оянда тавассути ҳамгироии фанҳо мо бо истифодаи формулаи Студент озмоиши назоратӣ гузаронидем.

Натиҷаҳо дар ҷадвал нишон дода шудаанд

Ҷадвали № 2

То гузаронидани озмоиш				Пас аз гузаронидани озмоиш			
№	Гурӯҳи назоратӣ (X)	№	Гурӯҳи озмоишӣ (Y)	№	Гурӯҳи назоратӣ (X)	№	Гурӯҳи озмоишӣ (Y)
1.	25	1.	18	1	27	1	40

2.	35	2.	25	2	38	2	45
3.	69	3.	57	3	64	3	15
4.	15	4.	10	4	17	4	30
5.	19	5.	11	5	23	5	35
6.	95	6.	79	6	89	6	35
7.	14	7.	9	7	20	7	35
8.	16	8.	11	8	25	8	40
9.	99	9.	80	9	84	9	25
	$t_{\text{эмп}} = 1,8$		$t_{\text{кр}} = 2,26$		$t_{\text{эмп}} = 3,07$		$t_{\text{кр}} = 2,26$
	$t_{\text{эмп}} < t_{\text{кр}}$				$t_{\text{эмп}} > t_{\text{кр}}$		

$$t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{m_x^2 + m_y^2}} = 1.8, \quad t_{\text{кр}} = 2,26 (p \leq 0.01)$$

$t_{\text{эмп}} < t_{\text{кр}}$, яъне фарзияи H_0 тасдиқ мешавад, фарзияи H_1 рад карда мешавад.

Пас аз озмоиш:

$$t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{m_x^2 + m_y^2}} = 3,07$$

$t_{\text{кр}} = 2,26 (p \leq 0.01)$, $t_{\text{эмп}} > t_{\text{кр}}$, яъне фарзияи H_0 рад карда мешавад, фарзияи H_1 тасдиқ карда мешавад.

Қиматҳои ҳосилшуда бо арзишҳои интиқодии меъёри Студент муқоиса карда мешаванд ва дар асоси муқоиса метавон фарзияи сифриро бо боварии комил қабул кард ё фарзияи сифриро рад кард (дар ин маврид фарзияи алтернативӣ қабул карда мешавад).

Эътимоднокии фарқияти баҳодиҳӣ дар аввал ва охири сол барои ҳар як гурӯҳ дар асоси t-меъёри Студент таъмин шудааст. Барои ҳар як чадвали таҳияшуда фарзияи сифрӣ қабул карда шуд: «баландшавии баҳо

аз ҷиҳати оморӣ безътимод ва тасодуфӣ аст» ва фарзияи алтернативии «баландшавии хол устувор аст».

Қимат аз ҷадвал барои шумораи дараҷаҳои озоди $df = n_1 + n_2 - 2$ ва дараҷаи аҳамияти $\alpha=0,01$ (пеш аз таҷриба) муайян ва баробар аст. Дар ибтидои соли хониш пеш аз гузаронидани таҷриба, қимат ба $t_{эмп} = 1,8$. баробар буд ва пас аз таҷриба дар охири соли хониш ба $t_{эмп} = 3,07$ баробар шуд.

Азбаски $t_{эмп} > t_{кр}$, яъне исбот шудааст, ки «баландшавии нишондиҳандаҳои салоҳиятноки» дар гурӯҳи озмоишӣ тибқи ҳадафи гузошташуда буда, бартарии усули пешниҳодшударо шаҳодат медиҳад.

Таҳлили омории маълумот бо истифода аз табдили кунҷии Фишер амалӣ карда шуд. Табдили решаи квадрати Фишер барои муқоисаи ду ғоизи маҷмӯи ғайримустақил ва мустақил истифода мешавад. Натиҷаҳои донишҷӯён дар ибтидои соли таҳсил ва охири соли таҳсил ба сифати маълумоти ибтидоӣ истифода шуданд.

Дар марҳилаи аввали таҳлили оморӣ тахмину пешгӯиҳо иҷро мешаванд. Ҳамчун фарзияи сифр, H_0 тасдиқ мекунад, ки «таносуби донишҷӯёне, ки малакаҳои махсусро аз худ кардаанд, қабл аз озмоиш ва пас аз озмоиш як хел аст». Фарзияи алтернативии H_1 дар ин маврид чунин аст: «ҳиссаи донишҷӯёне, ки пас аз озмоиш малакаҳои махсус пайдо кардаанд, нисбат ба ҳиссаи пеш аз озмоиш зиёдтар аст».

Барои ҳар як малакаи касбии дар ҷадвал зикршуда қиматҳо дар асоси натиҷаҳои, ки донишҷӯён дар аввал ва охири соли хониш ба даст овардаанд, ҳисоб карда шуданд:

$$\varphi^* = 2 \cdot \arcsin(p_i)$$

$i = 1$ индекс дар аввали соли хониш

$i = 2$ индекс дар охири соли хониш

p_i – ҳиссаи ғоизӣ барои донишҷӯёне, ки малакаҳоро аз худ карданд

$$\varphi_{\text{ЭМП}}^* = (\varphi_1 - \varphi_2) \cdot \sqrt{\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2}}$$

То гузаронидани озмоиш дар аввали соли хониш

$$\varphi_1 = 1.515$$

$$\varphi_2 = 2.739$$

$$\varphi_{\text{ЭМП}}^* = (\varphi_1 - \varphi_2) \cdot \sqrt{\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2}} = 1.27$$

$$\varphi_{\text{кр}} = \begin{cases} 1.64, p \leq 0.05 \\ 2.31, p \leq 0.01 \end{cases}$$

$$\varphi_{\text{ЭМП}}^* < \varphi_{\text{кр}}$$

Пас аз гузаронидани озмоиш дар охири соли хониш

$$\varphi_1 = 1.625$$

$$\varphi_2 = 1.691$$

$$\varphi_{\text{ЭМП}}^* = (\varphi_1 - \varphi_2) \cdot \sqrt{\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2}} = 8.37$$

$$\varphi_{\text{кр}} = \begin{cases} 1.64, p \leq 0.05 \\ 2.31, p \leq 0.01 \end{cases}$$

$$\varphi_{\text{ЭМП}}^* > \varphi_{\text{кр}}$$

Яъне аз таҳлили маълумот мо хулосае бароварда метавонем, ки фарзияи H_0 рад ва фарзияи H_1 қабул карда мешавад.

Дар тадқиқот мазкур барои тасдиқ ва асосноккунии тағйирот дар баҳои гирифтаи донишҷӯён, ки натиҷаҳои ҳосилшударо ташкил медиҳанд, усулҳои омори математикӣ истифода шудаанд. Қабл аз оғози таҷрибаҳои педагогӣ гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ интихоб карда шуданд. Дар марҳилаи аввал таҳлили омории натиҷаҳои пурсиши гурӯҳҳои назоратӣ (129 нафар) ва озмоишӣ (100 нафар) гузаронида шуд. Ба сифати фарзияи сифрӣ H_0 «Дар байни гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишӣ аз ҷиҳати тавачҷӯҳ ба омӯзиши математика фарқият вучуд надорад»

қабул шуд. Инкори фарзияи сифрӣ ҳамчун фарзияи алтернативӣ қабул карда шуд, яъне H_1 «Гурӯҳҳои озмоишӣ ва назоратӣ дар сатҳи шавқу тавачҷӯҳ ба омӯзиши математика фарқияти калон доранд». Барои тасдиқи дурустии фарзияи сифрии H_0 омили X^2 истифода шудааст.

$$\text{То гузаронидани озмоиш: } X^2 = \sum_{i=1}^3 \frac{(n_1 O_{2i} - n_2 O_{1i})^2}{O_{1i} + O_{2i}} = 0.28,$$

$$\text{Пас аз гузаронидани озмоиш } X^2 = \sum_{i=1}^3 \frac{(n_1 O_{2i} - n_2 O_{1i})^2}{O_{1i} + O_{2i}} = 15.77$$

Азбаки қимати X^2 қабл аз озмоиш 0,28 ва қимати пас аз таҷриба ба 15,77 баробар аст, байни ин гурӯҳҳо фарқият вуҷуд дорад.

Қимати X^2 ҳангоми $p \leq 0,05$ ба $X_{кр}^2 = 7,8$ баробар аст, қимати пеш аз озмоиш ҳосилшуда 0,28 ва пас аз таҷриба ба 15,77 баробар аст. Ҳамин тариқ, фарзияи H_1 тасдиқ карда мешавад.

Ин ҳолат тасдиқ ва исбот мекунад, ки амсилаи эҷодкардаи мо ва арзёбии таҷрибаи мо боэътимод ва самаранок аст.

Марҳилаи ташаккулдиҳандаи озмоиш.

Марҳилаи дуҷуми ташаккули салоҳиятнокии касбӣ вежагиҳои худро дорад. Дар марҳилаи дуҷуми кори таҷрибавӣ мо тахмин кардем, ки тағйир додани сатҳи ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи фанни математика тавассути ҳамгирии фанҳо дар гурӯҳи озмоишӣ боиси баланд шудани самаранокии таълим мегардад.

Бо назардошти тавсияҳо оиди ташаккули самаранокии салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи фанни математика тавассути ҳамгирии фанҳо, дар марҳилаи аввали озмоиш барои дастгирии эҳсосӣ ва мундариҷавии ҳар як омӯзгори оянда ва дар маҷмӯъ гурӯҳ шароит фароҳам оварда шуд. Барои ин дар чараёни машғулиятҳо мустақилият, ташаббускорӣ ва фаъолнокии маърифатии ҳар як омӯзгори оянда ҳавасманд карда мешуд. Шаклҳои шифоҳии дастгирӣ истифода мешуданд, ба монанди таҳсин (ба омӯзгори алоҳида ё тамоми гурӯҳ);

дастгирии хаттӣ (навиштаҷотҳои моҳияти мусбӣ дошта дар дафтарҳои илова ба баҳо). Ҳамчунин дастгирии ғайришифоҳӣ: имову ишораҳо, мимикаи омӯзгор мавриди истифода қарор гирифт. Тавре ки амалия нишон медиҳад, омӯзгорон ба онҳо ба мисли ҳавасмандкунӣ, дастгирии шифоҳӣ низ тавачҷӯҳи зиёд зоҳир мекунанд.

Вазифаҳои озмоиши ташаккулдиҳанда:

- баланд кардани салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи фанни математика тавассути ҳамгирии фанҳои гурӯҳҳои озмоишӣ;
- ҳавасмандгардонии фаъолияти ӯ;
- таҷдид ва такмили дониш дар соҳаи таълими фанҳои педагогӣ, методӣ ва риёзӣ;
- такмили маҳорати педагогӣ ва методӣ дар заминаи ғояҳои омӯзгорони-навоар ва омӯзгорони эҷодкори мактабҳои таҳсилоти умумӣ, ки дар онҳо озмоиши педагогӣ баргузор шудааст;
- маҳорат ва малакаи таҳлили раванди таълим дар маҷмӯъ ва аз ҷумла таҳлили фаъолияти таълимӣ-тарбиявии худ;
- ҷалби донишҷӯёни гурӯҳҳои озмоишӣ ба фаъолияти эҷодкоронаи тадқиқотӣ;
- омода намудани кӯмаки методӣ барои амалӣ намудани раванди таълим: барномаҳо, тавсияҳо, раҳнамоҳо.
- омӯхтан ва эҷодкорона дарк кардани ҳамаи санадҳои меъёрӣ-барномавӣ;
- фаъолона ворид сохтан ва истифода намудани дастовардҳо ва тавсияҳои илми равшаносӣ ва педагогӣ;
- дар раванди таълиму тарбия истифода бурдани методикаҳо, шаклҳо, намудҳо, воситаҳо ва технологияҳои нав.

Шаклҳои асосии кор дар рафти марҳилаи ташаккулдиҳандаи озмоиш:

а) шаклҳои инфиродии меҳнат (худомӯзӣ, мураббигӣ, назорати педагогӣ, ташрифи мутақобила, ҳисоботи шахсии эҷодӣ, машварат);

б) шаклҳои гурӯҳии кор (иттиҳодияҳои методӣ, мактабҳои таҷрибаи пешқадам, гурӯҳҳои озмоишӣ, гурӯҳҳои эҷодӣ, гурӯҳҳои проблемавӣ, кафедраҳо);

в) шаклҳои умумии дастаҷамъонаи кор (хонишҳои педагогӣ, конференсҳои педагогӣ, мавзӯи ягона ва ғ.).

Дар ҷараёни марҳилаи ташаккулдиҳандаи озмоиш бо донишҷӯёни гурӯҳи таҷрибавӣ корҳои зерин гузаронида шудаанд:

- Лексияҳо оиди мушкилоти ҳалталаб;
- Машғулиятҳои семинарӣ;
- Муҳокимаҳои гурӯҳӣ;
- Дарсҳои маҳорат;
- Дарсҳои кушод.

Ҳалли вазифаҳои марҳилаи ташаккулдиҳандаи озмоиш бо истифода аз усулҳои зерин амалӣ карда шуд:

- Озмоиши педагогӣ;
- Мониторинги сифати комёбиҳо ва натиҷаҳои корҳои эҷодии донишҷӯён;
- Сӯҳбат;
- Мусоҳиба;
- Саволнома;
- Корҳои назоратӣ
- Пурсиш.

Гузaronидани озмоиши ташаккулдиҳанда имкон фароҳам кард, ки

низомии муайяни такмили ихтисос таҳия шуда, амсилаи барои ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи фанни математика тавассути ҳамгироии фанҳо таҳиякардаи мо ба таври озмоишӣ санҷида шавад. Чунин кор ба ҷалби ҳамкориҳои фаъол, нишон додани тавачҷӯҳ, хоҳишу мароқи иштирок дар чорабиниҳои мухталиф дар давоми озмоиш мусоидат кард.

Дар ҷараёни корҳои озмоишӣ барои ошкор намудани имкониятҳои омӯзгорон дар ташаккули рушди касбӣ, аз худ намудани дониш, малака ва маҳорати нав шароити мусоид фароҳам оварда шуд.

Марҳилаи ниҳонии озмоиш. Таҳлили муқоисавии натиҷаҳои тадқиқот.

Марҳилаи назоратии озмоиш дар соли хониши 2019/2020 гузаронида шуд.

Ҳадафи марҳилаи назоратии озмоиш: муайян кардани дараҷаи самаранокии методологияи озмудашудаи ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи фанни математика тавассути ҳамгироии фанҳо.

Вазифаҳои марҳилаи назорати озмоиш:

- муқаррар намудани самаранокии амсилаи таҳиякардаи мо ва барномаи ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони оянда тавассути ҳамгироии фанҳо;

- муайян намудани тағйирёбии нишондиҳандаҳои ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони оянда тавассути ҳамгироии фанҳо;

- муқоиса намудани маълумоти дастрас аз рӯи ҳамаи хусусиятҳо бо натиҷаҳои таҳлили марҳилаи муқарраркунандаи озмоиш, баровардани хулосаҳои зарурӣ.

Маълумоти озмоиши ташаккулдиҳанда нишон медиҳад, ки пас аз воридкунии ҳадафмандонаи амсилаи барномаи ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути

ҳамгирии фанни математика ва физика дар гурӯҳҳои озмоиши дараҷаи салоҳиятнокии касбии омӯзгори математикаи оянда баланд шуд.

Натиҷаҳои корҳои озмоишӣ-педагогӣ оиди воридсозии амсилаи барномаи ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгори ояндаи фанни математика тавассути ҳамгирии фанҳо таъсири самарабахши онро дар самти баланд бардоштани сифати дониш, малакаҳо ва маҳорати омӯзгори оянда исбот намуданд.

Барои аниқ кардани суръату шиддати ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгори ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо усулҳои дар таҷрибаи муқарраркунанда истифодашуда мавриди истифода қарор гирифтанд.

Баҳодиҳии ниҳии сатҳи ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгори ояндаи фанни математика тавассути ҳамгирии фанҳо аз ҷониби мо аз ҷамъи баҳодиҳии се категория ҳосил карда шудааст:

- баҳои омӯзгори донишгоҳ;
- баҳои омӯзгори, ки аз болои донишҷӯён ҳангоми таҷрибаомӯзии педагогӣ дар мактаб мушоҳида кардаанд;
- худбаҳодиҳии донишҷӯён - омӯзгори ояндаи фанни математика.

Усули дигари муқоисаи натиҷаҳо диаграмма мебошад, ки афзуншавии нишондиҳандаҳоро ба таври равшану возеҳ нишон медиҳад.

Натиҷаҳои тадқиқот қабл аз таҷриба дар гурӯҳи назоратӣ дар ҷадвал нишон дода шудаанд.

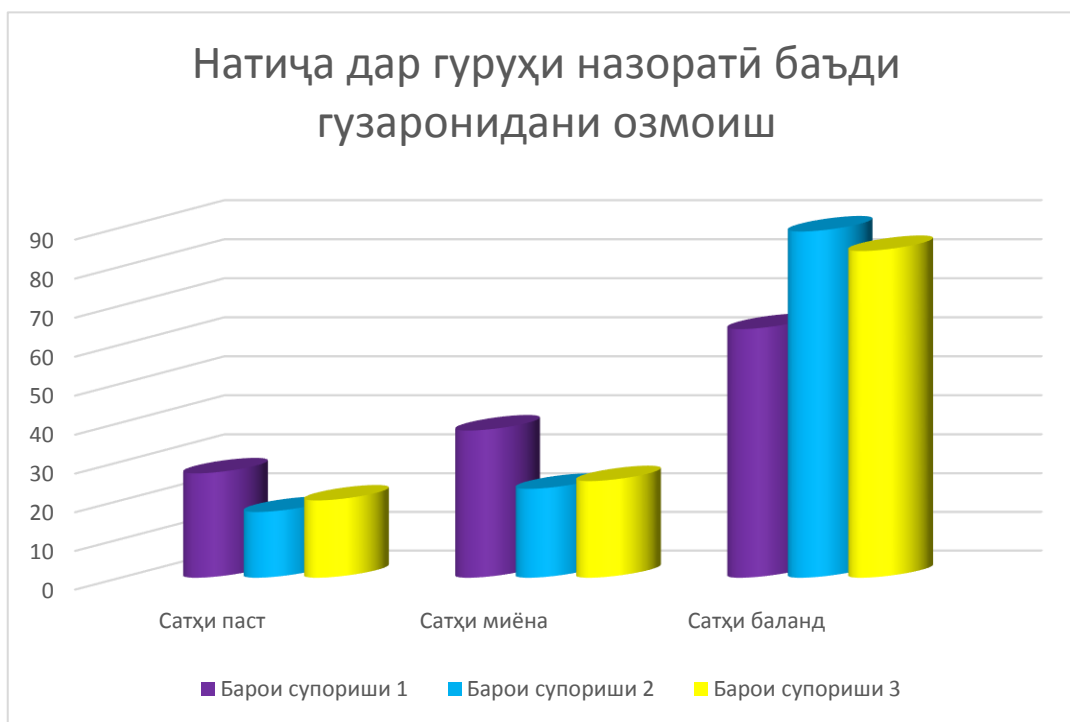
Ҷадвали № 3

№	Номгӯи таҳқиқот	Гуруҳи назоратӣ то гузаронидани озмоиш		
		Баланд	Миёна	Паст
1.	Саволнома	25	35	69
2.	Кори назоратӣ	15	19	95

3.	Пурсиш	14	16	99
№	Номгӯи таҳқиқот	Гурӯҳи назоратӣ пас аз гузаронидани озмоиш		
		Баланд	Миёна	Паст
1.	Саволнома	27	38	64
2.	Кори назоратӣ	17	23	89
3.	Пурсиш	20	25	84



Расми 3. Диаграмма дар гурӯҳи назоратӣ то гузаронидани озмоиш



Расми 4. Диаграмма дар гурӯҳи назоратӣ пас аз гузаронидани озмоиш

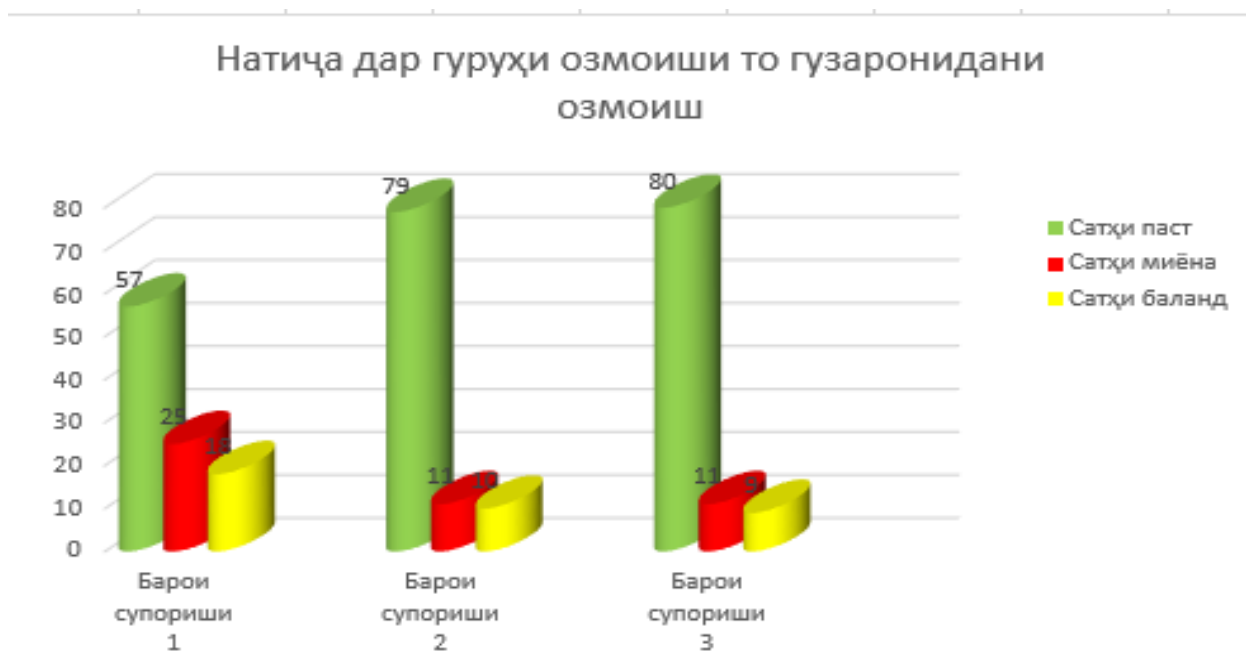
Натиҷаҳои тадқиқот пас аз гузаронидани озмоиш дар гурӯҳи озмоишӣ дар ҷадвали зерин нишон дода шудааст.

Ҷадвали № 4

№	Номгӯи тадқиқот	Гурӯҳи озмоишӣ то гузаронидани озмоиш		
		Баланд	Миёна	Паст
1.	Саволнома	18	25	57
2.	Кори назоратӣ	10	11	79
3.	Пурсиш	9	11	80
№	Номгӯи тадқиқот	Гурӯҳи озмоишӣ то гузаронидани озмоиш		
		Баланд	Миёна	Паст
1.	Саволнома	40	45	15
2.	Кори назоратӣ	30	35	35
3.	Пурсиш	35	40	25

Натиҷаҳои тадқиқот то ва пас аз гузаронидани озмоиш дар гурӯҳи

озмоишӣ дар диаграммаи зер нишон дода шудаанд.



Расми 5. Диаграммаи тадқиқот дар гурӯҳи озмоишӣ то гузаронидани озмоиш



Расми 6. Диаграммаи тадқиқот дар гурӯҳи озмоишӣ пас аз гузаронидани озмоиш

Ташхис аз ҷониби мо бо истифодаи чунин усулҳои тадқиқотӣ, аз қабилӣ пурсиш, саволнома, раддабандӣ ва усули арзёбии салоҳиятнок гузаронида шуд. Ҳангоми баҳодиҳии салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи фанни математика дар маҷмӯъ, яъне донишҷӯёни факултети математика омӯзгорони донишгоҳ чунин нуқтаи назарро изҳор карданд:

Озмоиши педагогии гузаронидашуда ба мо имкон медиҳад, ки хулосаҳои зеринро барорем:

1. Методикаи ташаккули мафҳумҳо дар доираи курси интихобии таҳияшудаи дорой моҳияти байнифаннӣ барои ноил шудан ба сифати нисбатан баландтари азхудкунии мафҳумҳои мазкур аз ҷониби донишҷӯён мусоидат менамояд.

2. Донишҷӯёни гурӯҳҳои озмоишӣ сатҳи боэътимод баланди азхудкунии мафҳумҳоро аз рӯи меъёрҳои зерин нишон медиҳанд:

- азхудкунии комили мӯҳтавои маҳфум;
- малакаи қор қардан бо мафҳум ҳангоми ҳалли масъалаҳои гуногун;
- азхудкунии пурраи робита ва муносибатҳои маҳфуми мазкур бо маҳфумҳои дигар ва мисолҳои мушаххас.

3. Озмоиши педагогии гузаронидашуда фарзияи пешниҳодшудаи моро тасдиқ намуд, ки амалӣ намудани ҳамгироии фанҳо дар мисоли фанни математика ва физика дар ташаккули мафҳумҳо сатҳи баланди азхудкунии онро аз ҷониби донишҷӯён дар шароити зерин таъмин менамояд:

- татбиқи муносибати ягона нисбати ташаккули мафҳумҳо дар раванди таълими математика ва физика, аз ҷумла истифодаи истилоҳоти ягона дар ташаккули мафҳумҳои мазкур, пешниҳоди талаботи ягона барои аз худ намудани онҳо. Истифодаи меъёрҳои ягона барои баҳодиҳии ташаккули мафҳумҳои мазкур;

- донишҷӯён, ки истифодаи донишҳои математикӣ, мафҳумҳо дар

омӯзиши физика ҳангоми ташаккули мафҳумҳои физикӣ, омӯзиши падидаҳо ва равандҳои физикӣ, омӯзиши қонунҳои физикӣ, муқаррар намудани робитаҳои сабабу натиҷаи байни зуҳуроти робитаҳои миқдорӣ байни бузургҳои физикӣ, ки ба ифодаи математикии қонун, дар рафти ҳалли масъалаҳои физикӣ дохил мешаванд.

Ҳамин тариқ, дар марҳилаи назоратии таҷриба мо муайян намудем, ки сатҳи ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути робитаҳои байнифаннӣ аз меъёри миёна баландтар аст, бинобар ин ташаккули чунин салоҳиятнокӣ як масъалаи ҳалталабу муҳим аст, ки тавачҷӯҳи махсусро тақозо менамояд.

Саҳеҳӣ ва эътимоди маълумоте, ки дар раванди таҳқиқи диссертатсионӣ ба даст омадааст, инчунин натиҷаҳо бо истифодаи усулҳои ба мавзӯъ, ҳадаф ва вазифаҳои тадқиқот мутобиқ, инчунин истифодаи яққояи онҳо асоснок карда мешавад.

Хулосаи боби дуюм

Тайёрии касбии омӯзгорони ояндаи математика, ки ба талаботи ҷомеаи муосир ҷавобгӯ мебошанд, танҳо бо маҷмӯи муносибатҳои методӣ имконпазир аст. Тавре дар боло таъкид кардем, яке аз муҳимтарини онҳо, ба назари мо, дар системаи таҳсилоти олий муносибати салоҳиятнокӣ ба таълим мебошад.

Вазифаи асосии массисаҳои таълимии олий омода намудани кадрҳои баландихтисос, ки ба ҳалли масъалаҳои мубрами илмӣ ва психологию педагогӣ қодир мебошад, зеро омӯзгори ояндаи муосир бояд салоҳиятнокӣ буда, инчунин қобилияти истифодаи технологияҳои нави иттилоотию коммуникатсионӣ дар раванди таълимро дошта бошад.

Вазифаи муассисаҳои таълимии олий на танҳо тайёрии касбии мутахассисони оянда, балки инкишоф додани арзишҳои умумибашарии

онҳо, ташаккули фаъолияти эҷодӣ, қобилияти мустақилона қабул намудани қарор дар вазъиятҳои душвор ва ғайраро дар бар мегирад. Барои ҳалли ин масъала дониши чуқур ва васеи ҳамгирӣ байни ҷузъҳои гуногуни таълими касбии донишҷӯён дар сатҳи муайян кардани ҳадафҳо, мазмун, усулҳо, шаклҳо ва воситаҳои таълим ёрӣ мерасонад.

Рушди мутахассиси оянда, кордон ва ташаккули маҳорати касбӣ ин раванди тӯлонӣ, мураккаб ва бисёрзинагӣ мебошад. Вай ташаккули шахсияти меҳнаткаш ҳамчун субъект, мутахассиси кордону соҳибхисос, шахсияти баркамолро дарбар мегирад.

Салоҳияти касбӣ як соҳаи хеле васеъ буда, салоҳиятҳои зеринро дар бар мегирад:

– махсус – дониш, маҳорат ва малакаҳои, ки иҷрои мустақилонаи фаъолияти касбӣ ва такмили минбаъдаи касбиро таъмин менамоянд;

- малакаи нутқи шифоҳӣ ва хаттӣ;

- ташкилӣ;

- ҷустуҷӯӣ-бозсозӣ – бо қобилияти пешбурди фаъолияти ҷустуҷӯӣ, коркарди иттилооти ёфташуда, пешниҳод намудани фарзияҳо, амсиласозии (аз нав сохтани) равандҳо ва ҳодисаҳо, қабули қарор дар шароитҳои гуногун алоқаманд.

Салоҳияти касбӣ, ҷӣ умумӣ ва ҷӣ махсус, асосан тавассути ташаккули сифатҳои муҳими касбӣ, аз қабилӣ: хотира, мантиқӣ ва эҷодӣ - тафаккури интиқодӣ, мулоҳиза, муташаккилӣ, оромӣ, суботкорӣ, дақиқ ва саривақтӣ, устувории эмотсионалӣ, таҳаммулпазирӣ, мушоҳидакорӣ, кунҷковӣ, тавачҷӯх, қатъият, тамос мебошад. Ташаккули сифатҳои дар боло номбаршуда бо системаи устувори арзишҳои ахлоқӣ ба ташаккули ҷузъҳои зарурӣ барои таълими ҳама гуна ихтисос дар муассисаҳои таълимии олий хизмат мекунад.

Ба ақидаи мо, соҳаҳои салоҳияте, ки ба салоҳияти дидактикӣ дохил

мешаванд:

- дониши махсус (фаннӣ);
- фаннӣ-дидактикӣ;
- психологию педагогӣ;
- ташкилӣ;
- машваратӣ.

Ин ҷиҳатҳои салоҳиятро метавон ба соҳаҳои алоҳидаи салоҳият ҷудо кард:

- дониши фаннӣ дар фаҳмиши амиқи ин мавзӯ;
- дониши фаннӣ-дидактикӣ дар тасаввуроти донишҷӯён оид ба мавзӯ, донишҷӯён супоришҳо, донишҷӯён усули фаҳмондадиҳӣ;
- дониши психологию педагогии методика, донишҷӯён раванди таълим;

Муносибатҳои асосии дидактикӣ ба ташаккули салоҳияти касбии муаллимони ояндаи математика тавассути ҳамгироии фанҳо: муносибати шахсӣ; муносибати системавӣ; муносибати акмеологӣ; муносибати технологӣ; муносибати фарҳангӣ.

Принсипҳои амалисозии раванди ташаккули салоҳияти касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгироии фанҳо дар доираи тадқиқоти мазкур, ба андешаи мо, бояд ба гурӯҳҳои зерин тасниф карда шаванд:

- принсипҳои методологӣ;
- принсипҳои дидактикӣ;
- принсипҳои фарҳангӣ;
- принсипҳои психологӣ.

Бо мақсади беҳтар намудани сатҳи сифати таълим ва рушди салоҳиятнокии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгироии фанҳо фанни интихобиро аз рӯи дастури методии «Асосҳои физикии

мафҳумҳои асосии математикаи олий ва усулҳои омӯзиши онҳо» машғулиятҳо гузаронидем.

Баррасии ягонагии табиии физика бо математика махсусан муҳим аст. Яке аз ҳадафҳои дастури методии пешниҳодшуда оиди математикаи олий истифодаи донишҳои физикӣ ҳамчун замина барои ошкор намудани мундариҷаи мафҳумҳои математикӣ мебошад. Дар барномаи таълими математикаи олий мафҳумҳои асосӣ: векторҳо, ҳосила, интегралҳо, муодилаҳои дифференсиалӣ мебошанд. Ҳарчанд ки ин унсурҳои сохтори донишҳои математикаи олий сирф бо савти математикӣ садо медиҳанд, вале мафҳумҳои зикршуда дар асоси ворид намудани мафҳумҳои физикӣ ворид карда мешаванд, такмил дода мешаванд, инкишоф меёбанд ва аз ин рӯ, дар заминаи дастгоҳи математикии таҳияшуда сатҳи донишҳои физикӣ баланд мешавад. Бо истифода аз векторҳо, ҳосилаҳо, интегралҳо ва муодилаҳои дифференсиалии оддӣ масъалаҳоро аз тамоми соҳаҳои физика ҳал намуда, мо мақсад дорем, ки эътиқоди донишҷӯён ро оид ба универсалӣ ва зарурати фаслҳои номбаршудаи математика ташаккул диҳем. Дар баробари ин, донишҷӯён ба зуҳури бошууронаи донишҳои физикӣ ва математикӣ шурӯъ мекунанд.

Ҳадафи асосӣ дар дастурамал - расонидани ёрии воқеии методӣ ба донишҷӯён дар омодагӣ ба машғулиятҳои таълимӣ мебошад.

Дастур инчунин низоми мисолҳо, машқҳо, ҳалли масъалаҳои дорои хусусияти умумии физикӣ ва махсус дошта, вазифаҳо барои ҳалли мустақилона бо пешниҳоди ҷавобҳо мебошад.

Муаллиф дар асоси тадқиқоти баргузоршуда ба донишҷӯён тавсия медиҳад, ки ҳангоми омӯзиши математикаи олий донишҳои ҳаддиақал зарурии дар дастур зикршударо аз худ намоянд, то ки дар оянда донишу малака ва маҳорати асосии истифодаи донишҳои физикӣ ва математикиро дар худ ташаккул ва такмил диҳанд.

Дастури методи дар рисола баррасишаванда барои донишҷӯёни бахшҳои математика ва физика, физика-математика, омӯзгорони фанни физика, унвонҷӯёну магистрантҳои ихтисосҳои математикӣ ва физикӣ, муаллимони математика ва физика, барои донишҷӯён ва синфҳои 9-11 ҳангоми омодашавӣ ба олимпиадаҳо аз фанни математика ва физика, барои олимони соҳаи назария ва методикаи таълими физика ва математика пешбинӣ карда шудааст.

Дар асоси таҳлили адабиёти илмию методӣ дар сохтори салоҳияти касбии омӯзгорони ояндаи математика чунин зерин муайян карда шуданд: ҳавасмандӣ-ихтиёрӣ, функционалӣ, коммуникативӣ ва рефлексивӣ.

Озмоиши педагогӣ бо донишҷӯёни курси 4-уми Донишгоҳи давлатии Хуҷанд ба номи академик Б.Ғафуров ва Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С.Айнӣ гузаронида шуд. Дар озмоиш 229 нафар омӯзгорони ояндаи математика иштирок карданд.

Озмоиши гузаронидашуда аз он сабаб табиист, ки татбиқи он дар раванди таълими муассисаи таълимии олий ҷгон тағйиротро талаб намекард.

Хулоса

Тағйироти ба амал омадаистодаи ҷаҳони муосир дар назди ҷомеа талаботҳои навро нисбат ба тайёр кардани мутахассисон дар соҳаи маорифи омӯзгорӣ тақозо мекунад. Тайёр кардани мутахассисон дар соҳаи худ кори осон нест, барои он ки салоҳияти касбии омӯзгори оянда ба талаботи ҷомеаи муосир ҷавобгӯ бошад, бояд дар марҳилаи таҳсил дар уассисаҳои таълимии олий омода карда шавад. Таҳқиқоти мо ташаккули салоҳияти касбии омӯзгорони ояндаи математикаро тавассути ҳамбастагии фанҳо баррасӣ намуда, ҷанбаҳои назариявии омӯзиши моҳияти ин масъаларо тавсиф мекунад. Дар асоси таҳқиқоти гузаронидашуда тавассути саволнома ҷузъҳои асосии ташаккули бомуваффақияти салоҳияти касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгироии фанҳо таҳлил карда шудаанд.

Дар рисола кӯшиши ҷустуҷӯи шароитҳо ва технологияи педагогӣ, ки ба ташаккули салоҳияти касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути робитаҳои ҳамгирӣ дар раванди таълими муассисаҳои таълимии олий ва дар ҷараёни гузаронидани озмоиши таҷрибавӣ педагогӣ мусоидат мекунад, пешниҳод шудааст.

Омӯзгори салоҳиятнокӣ математика омӯзгоре мебошад, ки қодир аст барои рушди бомуваффақияти ҳар як донишҷӯ, бо назардошти қобилият ва вежагиҳои инфиродӣ. барои рушди ва фаҳмидану қабул кардани вазифаҳои нави ҷамъияти ҳозира имконияти фароҳам овардани шароитҳоро медиҳад. Аз ин рӯ, мо чунин мешуморем, ки тарбияи чунин омӯзгорон дар дохили муассисаҳои таълимии олий бояд ҳаматарафа бошад.

Ҷанбаҳои гуногуни вежагиҳои сохтори салоҳияти касбӣ дар таҳқиқоти муаллифон ба монанди Е.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, М.Д. Илёзова, Е. Кагакина, М.В. Крупин, О.Е. Курлыгин, А. Маркова, Ю.Г. Татур,

Ю.В. Фролов, А.В. Хуторской, Т. Чекалина, В. Шадрикова ва дигарон баррасӣ шудаанд. Масъалаҳои салоҳияти касбии омӯзгор дар асарҳои В. Адолф, И.В. Кузнетсова, Н.В. Кузмина, Л. Митина, А.В. Мудрик, В. Слостенина, А.И. Тряписина, А.И. Щербакова, С.Д. Якушева ва дигарон дида баромада шуданд. Баъзе муаллифон муҷтамеи донишҳои умумӣ ва махсус, маҳорати касбиро, дигарон — аҳамияти хислатҳои шахсии омӯзгорон, аз ҷумла психологиро афзалтар медонанд.

Қайд мекунем, ки мутобиқи муносибати босалоҳият ташаккули салоҳияти касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгироии фанҳо ҳадаф гузоштан буда, асосан тавассути ривишҳои методӣ ва педагогӣ таҷассум меёбад. Аз ин бармеояд, ки барои ташаккули салоҳияти касбӣ шароити махсуси психологию педагогӣ фароҳам овардан зарур аст, аз ҷумла:

1. Истифодаи усулҳои таълим, ки барои ташаккули ҳамаи қисматҳои салоҳияти касбии омӯзгорони ояндаи математика вобаста ба хусусиятҳои шахсии онҳо мусоидат мекунанд. Усулҳои афзалиятноки истифодашаванда инҳоянд: усули хатогихҳои мусбат, усулҳои гуногуни бозӣ, омӯзиш ва таҳлили шаклҳои намунавӣ, ҳамкориҳои иҷтимоӣ, таҳия ва пешниҳоди ғояҳои худ, усули лоиҳавӣ.

2. Тамоюли омӯзгорони ояндаи математика ба ҳолатҳои гуногуни касбӣ ва ҳаёти, таъмини алоқамандии одилонаи ҳадафҳои таълимӣ ва ҳолатҳои талабот дар бозори меҳнат;

3. Истифодаи амалҳои гуногуни баҳодиҳӣ, ки ба хусусиятҳои таҷрибаи азхудкардаи омӯзгорони ояндаи математика – маҷмӯи салоҳиятҳо бо назардошти хусусиятҳои фардии донишҷӯён мувофиқат мекунанд.

4. Муносибати салоҳиятнокӣ дар таҳсилоти касбӣ ин ташаккул додани маҷмӯи салоҳиятҳои асосии омӯзгорони ояндаи математика

мебошад, ки мутобиқшавии бомуваффақияти онро дар ҷома муайян мекунад. Бар хилофи мафҳуми «тахассус» салоҳиятҳо ба ҷуз аз донишу малакаҳои сирф касбӣ, ки тахассусро тавсиф мекунад, сифатҳои ба монанди ташаббус, ҳамкорӣ, қобилияти кор дар гурӯҳ, малакаҳои муошират, қобилияти омӯхтан, арзёбӣ кардан, фикрронии мантиқӣ доштан, дар фаъолияти касбии худ робитаҳои ҳамгироиро интихоб ва истифода мебаранд. Ин сифатҳо дар ташаккули салоҳияти касбии омӯзгорони ояндаи математика аҳамияти хоса доранд. Яке аз салоҳиятҳои назарраси чунин мутахассисон бояд маҳорати рушди худшиносӣ, худомӯзӣ, омодагӣ ба фаъолияти педагогӣ дар шароити робитаҳои ҳамгироӣ мебошад. Дар ин шароит маҳорати омӯзгор барои ҳалли масъалаҳои касбӣ истифода бурдани робитаҳои ҳамгироӣ яке аз ҷузъҳои салоҳияти касбии ӯ мегардад.

5. Раванди ташаккули салоҳияти касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгироии фанҳо дар сурате муваффақ мегардад, ки шартҳои зерини педагогӣ амалӣ карда шаванд:

- салоҳияти касбӣ аз ҷониби субъектҳои раванди таълим ҳамчун омодагии омӯзгор ба амалӣ намудани муносибатҳои мутақобилаи башардӯстона бо донишҷӯён эътироф карда шавад;

— раванди таълим ҳамчун диалог ташкил карда шавад.

Дурнамои тадқиқот. Аз сабаби мураккабӣ ва бисёрҷонибаи масъалаи баррасишаванда рушди минбаъдаи он метавонад системаҳои ташаккули салоҳияти касбии омӯзгорони фанҳои табиатшиносиро дар бар гирад.

Бо назардошти гуфтаҳои дар боло зикршуда, тавсияҳои зерин тавсия дода мешаванд:

1. Барои ташаккул додани салоҳияти касбии омӯзгорони ояндаи математика пешниҳод карда мешавад, ки модели мо дар таълими омӯзгорон истифода шавад.

2. Барои ташаккул додани салоҳияти касбии омӯзгорони ояндаи математика тавассути ҳамгирии фанҳо (дар мисоли математика ва физика) ба донишҷӯёни ихтисосҳои физикаю математика пешниҳод карда мешавад.

3. Дар такмили ихтисоси омӯзгоронбарои ташаккул додани салоҳиятҳои касбии омӯзгорони ояндаи математика омӯзонида шавад.

4. Барои донишҷӯёни ихтисосҳои физика- математика, математика – физика ҳамчун маҷмӯаи корҳои мустакилона истифода бурда шавад.

5. Дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ дар машғулиятҳои беруназсинфӣ барои ташаккул додани маҳорат ва малакаи хоннадагон дар ҳалли мисолҳои характери ҳамгирӣ дошта, истифода бурда шавад.

6. Барои донишҷӯёни ҳама муассисаҳои таълимии олии Ҷумҳурии Тоҷикистон ихтисоси математика - физика, физика - математика барои ташаккул додани салоҳияти касбӣ дастури таълимӣ ҳамчун фанни иловагӣ хонда шавад.

7. Азбаски муаммоҳои асосии академияи таҳсилоти илмҳои Тоҷикистон – ин ҳамгирии фанҳо мебошад, пас барои ташаккул додани салоҳияти касбии омӯзгорони оянда ҳамчун ҳамгирӣ фанҳо татбиқ карда шавад.

Адабиёти истифодашуда

1. Абульханова-Славская К.А. Стратегия жизни. - М.: Мысль, 1991. - 299 с.
2. Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий. Учебная книга. - М.: Центр тестирования, 2002.
3. Адольф В.А. Формирование профессиональной компетентности будущего учителя И Педагогика. - 1998. - №1. - С. 74 - 78.
4. Адольф В.А., Степанова И.Ю. Проектирование образовательного процесса на основе компетентностного подхода // Высшее образование в России. 2008. № 3. С. 158–161.
5. Азизов А.А.. Дидактические основы формирования технического творчества у учащихся общеобразовательной школы (на примере Республики Таджикистан): автореферат дис. доктора педагогических наук: 13.00.01 / Азизов Абдулатиф Абдухалимович.- Душанбе, 2013
6. Азизов А.А., Ҳақимов А.А. Мушкилоти ташаккул ва рушди фаъолияти маърифатии эҷодии омӯзгорони ояндаи фанни технология. / Азизов А.А., Ҳақимов А.А. //Номаи донишгоҳ.- 2 (55).- 2018.- С.207-213
7. Азимов Э.Г. Луғати нави истилоҳот ва мафҳумҳои методӣ (назария ва амалияи таълими забонҳо) / Э.Г.Азимов, А.Н. Шукин.- М.: Нашриёти “ИКАР”, 2009.-448с. (1,37)
8. Акмеология Текст.: учебник / под общ. ред. А. А. Деркача. М.: РАГС, 2002. - 650 с.
9. Алексеева А.А. Структура профессиональной компетентности будущих учителей математики // Актуальные проблемы самореализации личности в современном обществе. - Псков: Псковский гос. университет, 2017. - С. 16-20.
10. Алексеева Е.Е. Составление задач учащимися, как средство достижения предметных и метапредметных результатов при обучении геометрии [Текст] / Л.И. Боженкова, Е.Е. Алексеева // Наука и школа. – 2013. – №5. – С. 103–107.

11. Аминов И.И., Афанасьева О.В. и др. Психология. Педагогика. Этика: Уч-к для вузов. – М.: ЮНИТИ: Закон и право. – 2003. – 551 с.
12. Ананьев Б.Г. Психология педагогической оценки // Избранные психологические труды. Москва: 1980. С.157.
13. Андреев А.Л. Компетентностная парадигма в образовании: опыт философско-методологического анализа И Педагогика. - 2005. - № 4. - С. 19 - 27.
14. Андреева Г.М. Социальная психология. - М.: Аспект Пресс, 1996. -376с.
15. Арнольд В.И. Математика с человеческим лицом // Природа. – 1988. – №3. – С.117-119.
16. Арнольд В.И. О преподавании математики // Успехи математических наук. 1998. Т. 53, № 1 (319). С. 229-234.
17. Афанасьев, В. Г. Общество: системность, познание и управление / В. Г. Афанасьев. - М.: Политиздат, 1982. - 432 с.
18. Ахмедова З.П., Бобоев Т.Б. Омӯзиши проблемавӣ ва рушди сохторҳои касбии донишҷӯён. //Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. -2020, №7.- с.299-304
19. Бабалова Г. Межпредметные связи в развитии сравнительного и международного образования: филология и информатика / Г. Бабалова. - Режим доступа <http://www.prof.msu.ru/publ/omsk/76.htm>
20. Багриновский К.А., Матюшок В.М. Экономико-математические методы и модели (микроэкономика). — М.: РУДН, 2009.
21. Байденко В.И. Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (методологические и методические вопросы): Метод. пособие. М., 2005. 285 с.
22. Белкин А. С. Педагогика детства: (основы возрастной педагогики).- Екатеринбург: Сократ, 1995.-152 с.

23. Белкин А. С. Теория и практика витагенного обучения с голографическим методом проекций // Школьные технологии. -1997.- №4, - С. 3-10.
24. Белкин А. С., Жукова Н. К. Педагогический мониторинг образовательного процесса. Екатеринбург, 1998. - 126 с.
25. Бериулава М. И. Интеграция естественнонаучных и профессионально-технических дисциплин // Сов. педагогика. 1987. № 8. 59 с.
26. Бериулава М.И. Некоторые аспекты концепции гуманизации образования // Гуманизация образования - императив XXI века. - М.: Исслед. центр проблем качества подгот. специалистов, 1996. - Вып. 1. -С. 30-41.
27. Бескин Н.М. Аксиоматический метод // Математика в школе. – 1993. – №3. – С.25-29.
28. Бескин Н.М. Методика геометрии [Текст] / Н.М. Бескин. – М. – Л.: Учпедгиз, 1947. – 277 с.
29. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М.: Педагогика, 1989.
30. Блауберг И.В. Становление и сущность системного подхода / И.В. Блауберг, Э.Г. Юдин. -М.: Наука, 1973. 84 с,
31. Блинов Л.В. Аксиология постдипломного образования педагогов: Монография, 2-е изд, переработанное и дополненное. — Биробиджан: Изд-во БГПИ, 2002. 142 с.
32. Блинов Л.В. Аксиология профессионально-личностного самоопределения педагогов: Дис. д-ра пед. наук: 13.00.08. Биробиджан, 2002. - 371 с.
33. Блинов Л.В. Аксиология профессионально-личностного самоопределения педагогов в контексте синергетического подхода // Педагогическое образование и наука. 2004. - №3. - С.13-19.

34. Боброва М.П. Дидактическая подготовка педагогических кадров дошкольных учреждений в контексте профессиональной деятельности: автореф. дис. канд. пед. наук / М.П. Боброва. Барнаул, 1997.
35. Бодалев А. А. Акме эффект личностного осуществления в процессе социализации и индивидуализации взрослого человека. //Мир психологии. - 1998.-№1.-С. 59-65.
36. Бодалев А. А. Психология личности. М.: Педагогика, 1988. - С. 7.
37. Бодалев А.А. Психология личности. М.: Издательство Московского университета, 1988. -188 с.
38. Болотов В.А. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе / В.А. Болотов, В.В.Сериков // Педагогика. 2003. - №10. С. 8-14
39. Болтянский В.Г. Как устроена теорема? // Математика в школе. – 1973. – №1. – С.41- 49.
40. Болтянский В.Г., Глейзер Г.Д. К проблеме дифференциации школьного математического образования // Математика в школе. – 1988. – №3. – С.9-13.
41. Бондаревская Е.В. Парадигмальный подход к разработке содержания ключевых педагогических компетенций / Е.В. Бондаревская, С.В. Кульневич // Педагогика. 2004. - №10. С. 23-31
42. Борзенкова О.А., Тимовская Е.А. Формирование компетентности учителя математики к решению профессиональных задач // Наука XXI века: актуальные направления развития. - Самара: Самар. гос. экон. ун-т, 2018. - Вып. 1, ч. 1. - С. 90-95.
43. Борисова Н.В. Конструирование деловой игры // Новые методы и средства обучения. - 2010. - №6. - С. 18.
44. Борытко Н.М. В пространстве воспитательной деятельности: Монография / Науч. ред. Н. К. Сергеев. – Волгоград: Перемена, 2001. – 181 с.

45. Браже Т. Г. Профессиональная компетентность специалиста как многофакторное явление. // Тезисы к семинару. 25-29 июля 1990г. /Под ред. Онушкина В. Г. -Д.: НИИООВ, 1990 С. 39-62.
46. Браже Т. Г. Развитие общей культуры учителя в системе непрерывного педагогического образования. //Взаимосвязь общей и профессиональной культуры учителя, материалы РАО. СПб.: 1992. - 86 с.
47. Брунер Дж.
48. Буева Л. П. Социология и педагогика. М., 1971.
49. Бурцева Н. М. Межпредметные связи как средство формирования ценностных отношений: дис. ... канд. пед. наук. СПб., 2001. 231 с.
50. Вазина К.Я., Копейкина Е.Ю. Управление инновационными процессами в системе образования. Н. Новгород, 1999. - 156с.
51. Варданян Ю.В. Структура и развитие профессиональной компетентности специалиста с высшим образованием : автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 1999. 38 с.
52. Варковецкая Г. Н. Методика осуществления межпредметных связей в профтехучилищах. М., 1989. 257 с.
53. Введенский В.Н. Моделирование профессиональной компетентности педагога // Педагогика. 2003. № 10.
54. Вербицкий А.А., Ларионова О.Г. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции - М.: Редакционно-издательский дом Российского нового университета, 2015. - 336 с.
55. Вергелес Г. И. Дидактика / Г. И. Вергелес, В. С. Конева. М., 2006. 284 с.
56. Веснин В.Р. Практический менеджмент персонала: пособие по кадровой работе. М.:Юрист.1998.59с
57. Виленский, В.Я. Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе Текст.: учеб. пособие / В.Я. Виленский, П.И.

- Образцов, А.И. Уман; под ред. В.А. Сластенина. М.: Педагогическое общество России, 2005. — 2-е изд. - 192 с.
58. Выготский Л.С. Собрание сочинений в 6-ти томах. М.: Просвещение, 1982.-Т. 2.-426 с.
59. Выготский Л.С. Педагогическая психология / Под. ред. В.В. Давыдова. — М.: Педагогика, 1991.
60. Ганелин Ш. И. Очерки по истории средней школы в России второй половины XIX века. -2-е изд. Испр. и доп. М.: Учпедгиз, 1954. - 304 с.
61. Гершунский Б. С. Перспективы развития системы непрерывного образования. М.: Педагогика, 1990. - 221 с.
62. Гершунский Б. С. Философия образования (статус, проблемы, перспективы). М.: Ин-ттеорет. педагогики и международн. исслед. в образовании РАО, 1993.- 18 с.
63. Гершунский Б.С. Философия образования для XXI века: В поисках практико ориентированных образовательных концепций.— М., 1997.— 697 с.
64. Гиниатуллин И.А. Типология междисциплинарной координации в подготовке лингвистов. Актуальные проблемы лингвистики: Уральские лингвистические чтения – 2004 (№17): Материалы ежегодной региональной научной конференции, Екатеринбург, 2-3февраля 2004г./Урал. гос. пед. ун-т.- Екатеринбург, 2004.-С.28-29.
65. Глейзер, Г.Д. Опыт формирования творческого потенциала у студентов-математиков педагогического университета Текст. / Г.Д. Глейзер // Подготовка преподавателя математики для высшей и средней школы. Тез. докл. Междунар. конф. М., 1994. - С. 18-21.
66. Гнеденко Б.В. Формирование мировоззрения учащихся в процессе обучения математике. – М.: Просвещение, 1982.
67. Григорьева Т.П. Технология обучения правилам в системе развивающего обучения // Математика в школе. – 1999. – №2., с. 15-18

68. Груденов Я. И. Совершенствование методики работы учителя математики. – М.: Просвещение, 1990.
69. Гуревич К.М. Умственное развитие школьников: критерии и нормативы / К.М. Гуревич. М.: Знание, 1992. - 64 с.
70. Гурьев А. И. Методологические основы построения и реализации дидактической системы межпредметных связей в курсе физики средней школы: дис. .д-ра пед. наук. Челябинск, 2002. 372 с.
71. Гусев В.А. Психолого-педагогические основы обучения математике.- М.: «Издательский центр «Академия»», 2003.
72. Д. Столяренко. Ростов-н/Д : Феникс, 1997. - 512 с.
73. Далингер, В.А. Методика обучения математике в начальной школе. Учебное пособие для академического бакалавриата / В.А. Далингер, Л.П. Борисова. - Москва: **Наука**, 2016. - 207 с.
74. Далингер, В.А. Методика обучения математике. Изучение дробей и действий над ними. Учебное пособие для прикладного бакалавриата / В.А. Далингер. - М.: Юрайт, 2016. - 194 с.
75. Далингер, В.А. Методика обучения математике. Поисково-исследовательская деятельность учащихся. Учебник и практикум для вузов / В.А. Далингер. - Москва: **Мир**, 2016. - 460 с.
76. Далингер, В.А. Методика обучения математике. Практикум по решению задач. Учебное пособие для СПО / В.А. Далингер. - М.: Юрайт, 2016. - 131 с.
77. Далингер, В.А. Методика обучения началам математического анализа. Учебник и практикум для академического бакалавриата / В.А. Далингер. - М.: Юрайт, 2016. - 162 с.
78. Данилов А. "Причины ненормальных отношений воспитанников и воспитателей". СПб. -1914. С.25.

79. Данилюк А.Я. Теоретико-методологические основы интеграции в образовании (Опыт теоретической дидактики): дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Ростов-на-Дону, 1997. 232 с.
80. Дубинчук Е. С. Вопросы межпредметных связей курса математики и рудового обучения / Е. С. Дубинчук, Г. Н. Цибульская // Математика в школе. 1981. № 6. 62 с.
81. Елагина В.С. Дидактические основы подготовки учителей к реализации межпредметных связей в школе: Монография / В.С. Елагина. Челябинск: Изд-во ЧГПУ, 2000. - 158 с.
82. Епишева О.Б. Общая методика преподавания математики: Курс лекций: Учеб. пособие для студентов физико-математических специальностей педагогических институтов. – Тобольск, 1997.
83. Епишева О.Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 2003.
84. Епишева О.Б., Крупич В.И. Учить школьников учиться математике: Формирование приемов учебной деятельности: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1990.
85. Епишева, Ольга Борисовна. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода: кн. для учителя / О.Б. Епишева. – М.: Просвещение, 2003. – 223 с.
86. Ермолаева М.Г. Разработка образовательных программ в системе повышения квалификации педагогов / М.Г.Ермолаева. 2005. - №7. С. 55-59
87. Ёфтаков. Ҳ.Ф. Моҳияти мафҳуми «салоҳиятнокии касбӣ» дар педагогика // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. - 2019, №1 с.256-260
88. Загвязинский В.И. Методология и методы психолого-педагогического исследования / В.И. Загвязинский, Р. Атаханов. М.: ИЦ Академия, 2003. С. 280

89. Загвязинский В.И., Атаханов Р. Методология и методы психологопедагогического исследования: Учеб. пос. для студ. высш. пед. уч. заведений. - М.: Академия, 2001. - 208 с.
90. Зверев И. Д. Взаимная связь учебных предметов. М.: Знание, 1977. 213 с.
91. Зверев И. Д. Межпредметные связи в современной школе / И. Д. Зверев, В. Н. Максимова. М.: Педагогика, 1981. 160 с.
92. Зеер Э.Ф. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход : учеб.пособие / Э.Ф. Зеер, А.М. Павлова, Э.Э. Сыманюк. М., 2004. - 215 с.
93. Зеер Э.Ф. Психология личностно-ориентированного профессионального образования. Екатеринбург: Деловая книга, 2000. 258 с.
94. Зеер Э.Ф. Психология профессий: Учеб. пос. для студентов вузов. – 3-е изд., перераб., доп. – М.: Академический Проект; Фонд «Мир», 2005. – 336 с.
95. Зеер Э.Ф. Психология профессионального развития: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Э.Ф. Зеер. - М.: ИЦ «Академия», 2008. - 144 с.
96. Зеер Э.Ф. Саморегулируемое учение как психолого-дидактическая технология формирования компетенции у обучаемых // Психологическая наука и образование. - 2004.-№3. - С. 5 - 11.
97. Зильберберг Н.И., Каннуникова Г.А. Формы работы Р.Г.Хазанкина – учителя школы №14 г. Белорецка // Математика в школе. – 1986.- №2, с. 18-22.
98. Зимина Е.Ю. Развитие управленческой компетентности будущего педагога профессиональной школы: Дисс...к.п.н. - Екатеринбург, 2004. - 172 с.
99. Зимняя И.А. Ключевые компетенции - новая парадигма результата образования // Эксперименты и инновации в школе - 2009.- №2. - С. 7-14.
100. Зимняя И.А. Ключевые компетенции - новая парадигма результата образования / И.А. Зимняя // Высшее образование сегодня. 2003. - №5.

101. Зимняя И.А. Педагогическая психология. - М.: Логос, 2002. - 384 с.
102. Зимняя И.А. Педагогическая психология: учеб. пособие / И.А. Зимняя. -- Ростов н/Д.: Изд-во «Феникс», 2003. - 544 с.
103. Зинченко В.П., Моргунов Е.Б. Человек развивающийся. Очерки российской психологии. – М.: Тривола, 1994.
104. Зорин С.С. Исследование творческих педагогических способностей у студентов педвуза и индивидуального творческого стиля деятельности учителя // Наука и школа. - 2004. - № 2. - С. 12 - 16.
105. Зорина Л.Я. Дидактические основы формирования системности знаний старшеклассников.- М.: Педагогика, 1981.
106. Ильин В.С. О структуре педагогической теории // Педагогические основы комплексного подхода к учебно-воспитательному процессу. Волгоград, 1979. -С.3-16.
107. Ильин В. С. Формирование личности школьника (целостный процесс). — М., 1984.-144 с.
108. Ильин Е.П. Психология творчества, креативности, одаренности. - СПб.: Питер, 2011. - 448 с.
109. Ильченко В. Р. Формирование естественнонаучного миропонимания школьников. М.: Просвещение, 1993. 192 с.
110. Ильясов Д.Ф. Требования к повышению квалификации руководителей / Д.Ф. Ильясов // Высшее образование в России. -2005. - №4. С. 154-156
111. Информатика: Учеб. для 10-11 кл. общеобр. учрежд / А.Г. Гейн, А.И. Сенокосов, Н.А. Юнерман. 3-изд. - М.: Педагогика, 2002. - 212 с.
112. Иринчеев А.А. Развитие профессиональной компетентности будущих учителей математики // Вестник Бурятского государственного университета. - 2010. - № 15. - С. 45-48.

113. Иринчиев А.А., Очиров М.Н. Формирование профессиональной компетентности будущего учителя // Вестник Бурятского государственного университета. - 2012. - Спецвыпуск В. -С. 134-138.
114. Исаев Е.И., Слободчиков В.И. Психология образования человека: Становление субъектности в образовательных процессах: Учебное пособие. Сер. «Основы психологической антропологии». - М.: Изд-во ПСТГУ, 2013. - 432 с.
115. Исаева Т.Е. Педагогическая культура преподавателя как условие и показатель качества образовательного процесса в высшей школе (Сравнительный анализ отечественного и мирового образовательного процесса). - Ростов-н/Д: Рост. гос. ун-т путей сообщения, 2003. - 312 с.
116. Исломов О.А. Теория и практика формирования творческого отношения будущих учителей к графической деятельности (На материале курсов начертательной геометрии и черчения), Дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 : Москва, 2003 413 с.
117. Каримзода М.Б. Омӯзиши ҳамгиرويшуда - воситаи самараноки ҷаҳолсозӣ ва маҳсулнокии раванди таълим дар мактаби муосир.// Паёми Донишгоҳи давлатии Бохтар, 1/2 (62), 2019, с. 82-88
118. Карпова Е.А. Установление межпредметных связей информатики, экономики и психологии в рамках профильного курса «Экономическая информатика» / Е.А. Карпова. Режим доступа <http://ito.edu.ru/2003/I/2/I-2-2567.html>
119. Келбакиани В.Н. Межпредметные связи в естественно-математической и педагогической подготовке учителей / В. Н. Келбакиани. - Тбилиси : Ганатлеба, 1987. - 291 с.
120. Кларин, М.В. Инновационные модели обучения в зарубежных педагогических поисках / М.В. Кларин. М., 1994 - 75 с.

121. Кларин, М.В. Педагогическая технология в учебном процессе (анализ зарубежного опыта) / М.В. Кларин. М.: Изд-во Знание, 1989. - 76 с.
122. Кларин, М.В. Развитие педагогической технологии и проблемы теории обучения / М.В. Кларин // Советская педагогика №4, 1984г. с.117-122.
123. Кларин, М.В. Технология обучения: идеал и реальность / М.В. Кларин. Рига: Эксперимент, 1999. - 180 с.
124. Кодиров Б. Р. Дидактические основы межпредметных связей естественно-математических дисциплин, направленные на формирование творческого мышления учащихся средней школы : дисс.... доктора педагогических наук : 13.00.01 / Акад. пед. наук Республики Таджикистан. - Душанбе, 2006. - 378 с.
125. Кодиров Б.Р, Андешахо перомуни ворид намудани муносибати босалоҳият дар раванди таҳсилоти олии касбӣ.// Номаи донишгоҳ 2 (55).- 2018.- С. 201-206
126. Колесникова И. А. Как приблизить подготовку учителей к потребностям школы. //Педагогика. 1992. - №5/6. - С. 71-78.
127. Колесникова И. А. Теоретико-методологическая подготовка учителя к воспитательной, работе в цикле педагогических дисциплин. Докт. диссертация А. И. Герцена. М.: 1991. - 412с.
128. Колесникова, И. Л. Англо-русский терминологический справочник по методике преподавания иностранных языков [Текст] / И. Л. Колесникова, О. А. Долгина. - СПб.: Из-во БЛИЦ, Cambridge University Press, 2001,- 224 с.
129. Колягин Ю.М. Задачи в обучении математики. Математические задачи как средство обучения и развития учащихся. Ч. 1 [Текст] / Ю.М. Колягин. – М.: Просвещение, 1977. – 112 с.
- 130.** Компетентностный подход в педагогическом образовании / под ред. В.А. Козырева, Н.Ф. Радионовой. СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2004. 392 с.

131. Конышева А.В. Английский язык. Современные методы обучения. Минск: ТетраСистемс, 2007.-273
132. Краевский В.В. Проблемы научного обоснования обучения.—М., 1977.— 163 с.
133. Кузнецова Г.Н. Драмогерменевтический подход на занятиях со старшими дошкольниками // Дошкольное воспитание, 2014. - №1. - С. 109-110
134. Кузнецова И.В. Развитие методической компетентности будущего учителя математики в процессе обучения математическим структурам в сетевых сообществах: дис. ...д-ра пед. наук: 13.00.02 / И.В. Кузнецова; Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. - Архангельск, 2015. - 483 с.
135. Кузьмина Н. В., Софьина В. Н. Акмеологическая концепция развития профессиональной компетентности в вузе. СПб. : Изд-во НУ «Центр стратегических исследований», 2012. 200 с.
136. Кузьмина Н.В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения. - М.: Высшая школа, 1990. - 119 с.
137. Кузьмина Н.В. Профессионализм педагогической деятельности / Н.В. Кузьмина А.А. Реан. СПб. - Рыбинск, 1993. - 132 с.
138. Кузьмина Н.И. Разработка и реализация модели воспитания дошкольника в условиях Центра развития ребенка: автореферат дис. канд. пед. наук / Н.И. Кузьмина. - Тюмень, 2003.
139. Кузьмина, Н.В. Способности, одаренность, талант учителя / Н.В. Кузьмина. - Л., 1985. - 32 с.
140. Кулагин П. Г. Межпредметные связи в процессе обучения. М.: Просвещение, 1982. 189 с.
141. Кухарев Н.В. На пути к профессиональному совершенству / Н.В. Кухарев. М.: Просвещение, 1990. - 214 с.

142. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи маориф» - Душанбе, 22.07.2013. - №1004
143. Лапыко Т.П. Развитие профессиональной компетентности учителя в решении педагогических задач: Дисс...к.п.н. – М., 2002. – 253 с.
144. Лебедев О.Е. Компетентностный подход в образовании / О.Е. Лебедев // Школьные технологии. - 2004. - №5. С. 24-25
145. Левина, М. М. Технологии профессионального педагогического образования Текст. : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / М. М. Левина. М.: Академия, 2001. - 272 с.
146. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики. Изд. 3-е. - М.: Издательство МГУ, 1972.-675 с.
147. Леонтьев, А.Н. Деятельность, сознание, личность Текст. / А.Н. Леонтьев. -М.: Политиздат, 1977. -304 с.
148. Леонтьев, А.Н. Избранные психологические сочинения в 2-х томах Текст. / А.Н. Леонтьев. Т. 2. М.: Педагогика, 1983. - 320 с.
149. Лиферов А.П. Основные тенденции интеграционных процессов в мировом образовании: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01. Рязань, 1997. 336 с.
150. Лошкарева Н. А. Межпредметные связи как средство совершенствования учебно-воспитательного процесса. М.: МГПИ, 1981. 54 с.
151. Луканкин Г.Л. Приложение определенного интеграла в экономике / Г.Л. Луканкин, Н.А. Хоркина // «Математика» (еженедельное приложение к газете «Первое сентября»). 2000. - № 13. - С. 29-32.
152. Луканкин, Г. Л. Научно-методические основы профессиональной подготовки учителя математики в педагогическом институте: Дис.д-ра пед. наук в форме науч. докл.: 13.00.02 / Г.Л. Луканкин. Л., 1989. - 60 с.
153. Лукьянова М.И. Профессиональная компетентность педагога: теоретический анализ понятия // Управление дошкольным образовательным учреждением. Научно практический журнал. - 2007, №1. С. 72-81

154. Лунев А. Н., Пугачева Н. Б., Стуколова Л. З. Формирование профессиональных компетенций юриста-международника на основе межпредметной интеграции. Концепт. 2014; 2: 46 - 50.
155. Луфов М.Т.Шартҳои педагогии ташаккули салоҳиятнокии касбии омӯзгорони оянда дар донишгоҳ: рисолаи дисс. илмҳои пед.:13.00.08/Луфов Мансурбой Тоймуродович.-Душанбе.-2018.-152с.
156. Максимова В. Н. Межпредметные связи в процессе обучения. М.: Просвещение, 1988. 192 с.
157. Максимова В. Н. Сущность и функции межпредметных связей в целостном процессе обучения: дис. ... д-ра пед. наук. Л., 1981. 446 с.
158. Маркова А.К. Психология профессионализма. - М.: Междунар. гуманитар. фонд «Знание», 1996. - 308 с.
159. Маслоу А. Самоактуализация // Психология личности. Тексты.-М.,1982.
160. Межпредметные связи курса физики в средней школе / под ред. Ю. И. Дика, И. К. Турышева. М.: Просвещение, 1987. 153 с.
161. Метельский, Н.В. Дидактика математики: общая методика и ее проблемы (учебное пособие для вузов) / Н.В. Метельский. Минск, 1982. -256 с.
162. Методика и технология обучения математике : курс лекций: учеб. пособие для студентов мат. фак. вузов / [авт. : Н.Л. Стефанова, Н.С. Подходова, В.В. Орлов и др.]. – М.: Дрофа, 2005. – 416 с.
163. Мирошниченко, Л. А. Основы управления педагогическими низомми / Л.А. Мирошниченко. -Магнитогорск : МаГУ, 2002. - 139 с.
164. Митина Л.М. Психология труда и профессионального развития учителя: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Изд. «Академия», 2004.

165. Моделирование педагогических ситуаций: Проблемы повышения качества и эффективности общепедагогической подготовки учителя / Под ред. Ю.Н. Кулюткина, Г.С. Сухобской. М.: Педагогика, 1981. - 120 с.
166. Монахов, В.М. Технологии В.М. Монахова — дидактический инструментарий модернизации образования Текст.: учеб. пособие / Е.В. Бахусова,
167. Монахов, В.М. Технологические основы проектирования и конструирования учебного процесса Текст. / В.М. Монахов. Волгоград: Перемена, 1995.- 152 с.
168. Монахов, В.М. Технология проектирования профессионального становления будущего учителя (проектирование уч. планов и программ для педвузов на основе ГОС) Текст. / В.М. Монахов, А.И. Нижников,
169. Мордкович, А.Г. О профессионально-педагогической направленности математической подготовки будущих учителей / А.Г. Мордкович // Математика в школе. 1984. -№6.- с. 43-45.
170. Мордкович, А.Г. Обеспечивая педагогическую направленность / А.Г. Мордкович //Вестник высшей школы. 1985. - №12. - с. 22-26.
171. Мордкович, А.Г. Профессионально-педагогическая направленность специальной подготовки учителя математики в педагогическом институте: Дис. . д-ра пед. наук: 13.00.02 / А.Г. Мордкович. М, 1986. - 355 с.
172. Морозов А.В. Креативность преподавателя высшей школы // Высшее образование сегодня. – 2004. – № 3. – С. 64 – 68.
173. Мосиук А.А. Модель компетентности учителя математики (Текст(// Вектор науки Тольяттинского Государственного Университета: Серия: Педагогика, психология. – №2 (13). – 2013. – С. 215–217.
174. Мусоева Б.А. Амсилаи ташкили раванди таълим, аз чумла принципҳои асосии ташаккули тасаввуроти математикӣ дар донишҷӯён// Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. - 2013, №3/6, с.227-230.

175. Мухаметов Г.Б. Стратегияи таълими босалоҳият дар таҳсилоти олии касбӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон., Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. №7, 2018.-314 с.
176. Мухитдинова С.М. Методические основы формирования алгоритмической культуры у будущих учителей математики в педагогическом вузе автореферат дисс. к. п. н. – Душанбе, 2011.-21с. (асосҳои методи ташаккули маърифати алгоритми дар омӯзгорони ояндаи ояндаи математика),
177. Набиева Д.Г. Татбиқи муносибати босалоҳият дар низоми таҳсилоти олии ва машғулиятҳо аз математикаи олии // Паёми Донишгоҳи Миллии Тоҷикистон 2020, №5, С.280-284
178. Назаров А.П. Асосҳои методи барномасозӣ ва арзёбии салоҳияти хонандагон аз математика ва информатика дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ / автореферат дисс. д.и.п.-Бохтар, 2023.-80с.
179. Назирова Л.М. Ташаккули шавқи маърифатии донишҷӯён дар шароити таълими тафриқавии фанҳои тамоюли гуманитарӣ ва табиатшиносӣ / Л.М.Назирова // фишурдаи дис. номзади илмҳои педагогӣ. – Душанбе, 2006.-21с
180. Наин А.Я. Инновации в образовании / ГУ ПТО адм. Че-ляб. обл., ЧФИПО МО РФ. Челябинск, 1995. - 288 с.
181. Найн А.Я. О методологическом аппарате диссертационных исследований /А.Я. Найн // Педагогика. - 1995. - № 5. – С. 44-49.
182. Неъматов С.Э. Научные основы обучения лексике таджикского языка в условиях формирования русско-национального билингвизма : диссертация ... доктора педагогических наук : 13.00.02. - Москва, 1991. - 460 с.
183. Никандров, Н.Д. Понятийный аппарат педагогики и образования: перспективы исследований / Н.Д. Никандров // Педагогика. - 1996. - №3. - С. 112-113.

184. Новик, И. А. Формирование методической культуры учителя математики в пединституте: Дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / И.А. Н112. Смирнов, Е.И. Дидактическая низом математического образования студентов педагогических вузов: Дис. д-ра пед.наук: 13.00.02 / Е.И. Смирнов. Ярославль, 1998.-313 с.
185. Нугманов М. Асосҳои назариявӣ ва методологии методикаи таълими математика ҳамчун илм. Монография. – Душанбе: ДДОТ, 1999. - 235 с
186. Нугманов М. Теоритико-методологические основы методики обучения математике автореферат дисс. к. п. н. – Душанбе, 2000.-42с.
187. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка. М.: Оникс, 2010. 1357 с.
188. Павлютенков Е.М. Формирование мотивов выбора профессии.— Киев, 1980.—193.
189. Папутков Г.А. Компетентностно-ориентированное профессиональное экологическое образование студентов в вузетема диссертации и автореферата по ВАК РФ 13.00.08, доктор педагогических наук Папуткова, Галина Александровна
190. Педагогика / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, А.И. Мищенко, Е.Н. Шиянов. 3-е изд. М.: Школа-Пресс, 2000. - 512 с.
191. Педагогика профессионального образования Текст.: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Е.П. Белозерцев, А.Д. Гонеев, А.Г. Пашков [и др.]; под ред. В.А. Сластенина. -М.: «Академия», 2004-368с.
192. Педагогический словарь: в 3 т. М.: Изд. АПН РСФСР, 1961. Т. 1. 368 с.,
193. Подготовка учителя математики: Инновационные подходы: Учеб. пособие / Под ред. В.Д. Шадрикова. - М.: Гардарики, 2002. - 383 с.
194. Подласый, И.П. Новый курс: Учебник для студ. пед. вузов: в 2 кн. / И.П. Подласый. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2012. – Кн.1: Общие основы. Процесс обучения. – 576 с.: ил.

195. Подчалимова Г.Н. Проектирование содержания дополнительного профессионального образования руководителей школ. Москва. 2004
196. Полякова Е.А. Формирование профессиональной компетентности студентов в процессе профессиональной подготовки. Среднее профессиональное образование. 2012; 11: 32 - 33.
197. Попова Е.В. Психолого-педагогическая компетентность как научно-педагогическая проблема // Известия Южного отделения Российской академии образования. Выпуск 1. Ростов н/Д., 1999. — С. 127-136.
198. Психологический словарь / под ред. В.В. Давыдова, А.В. Запорожца, В.Ф. Ломова. М.: Педагогика, 1983. 448 с.
199. Психология /Под общ. ред. В.Н. Дружинина. СПб.: Питер, 2001. — 656 с.
200. Пыжова П.Н. Психологическая компетентность руководителя: учеб. метод. пособие / Н.П. Пыжова. - Минск: Академия упр. при Президенте РБ, 2005. - С. 4-5.
201. Равен Дж. Педагогическое тестирование: проблемы, заблуждения, перспективы /пер. с англ. Изд. 2-е, испр. – М.:»Когито—Центр», 2011г.
202. Расулов С.Н. Хусусиятҳои фароҳам овардани шароит барои рушди касбии омӯзгори муосири физика дар мактаб.// Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон.- 2020, No7, с.266-269
203. Раҳимов А.А. Методика организации индивидуальных работ студентов по математике в условиях кредитного обучения в техническом вузе автореферат дисс. к. п. н. – Душанбе, 2020.-27с. (методикаи ташкили корҳои индивидуалии донишҷӯён),
204. Рачабова С.Д. Кодиров Б.Р. Супоришҳои инфиродӣ оиди методикаи таълими математика ҳумчун воситаи ташаккули салоҳиятнокии методии омӯзгори ояндаи математика.// Маводҳои Конфронси V умумирусиягии илмӣ-амалӣ. Ставропол, 2023. С-112-116

205. Рачабова С.Ч. Махсусиятҳои ташаккули салоҳияти математикии омӯзгорони ояндаи фанни математика.// Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон 2023, № 3.- С. 322-327
206. Ризоев Э.С. Теоретико-методические основы применения информационно-коммуникационных технологий при обучении высшей математике в условиях кредитной системы обучения в высших учебных заведениях. 13.00.02.- диссертации на соискание учёной степени кандидата педагогических наук.- Душанбе,2019.-197 с
207. Рихтер Т.В. Структура профессиональной компетентности учителя математики // Фізико-математична освт. - 2017. - Вип. 1(11). - С. 89-92.
208. Российская педагогическая энциклопедия: в 2 т. М.: Изд. Большая Российская энциклопедия, 1999. Т. 2. 860 с.
209. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. М.: Педагогика, 1989. — Т. 2.-328 с.
210. Рубинштейн С.Л. Избранные философско-психологические. труды. — М.: Наука, 1997.-461 с.
211. Рубинштейн С.Л. Проблемы общей психологии. 2-е изд., доп. и испр. — М.: Педагогика, 1976.-416 с.
212. Рубинштейн С.Л. Человек и мир / Проблемы общей психологии. — М.: Педагогика, 1976.-412 с.
213. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии Текст. / С.Л. Рубинштейн. В 2 т. Т. 1. - М.: Педагогика, 1989. - 488 с.
214. Савельева С.С. Педагогические условия формирования профессиональной компетентности учителя в образовательном процессе вуза: монография. - Воскресенск, 2012. - 220 с.
215. Саенко Л. А. Формирование образа педагога-профессионала в вузе. Корпоративный и персональный имидж в дискурсе межкультурных и

- социальных коммуникаций: материалы первой Международной конференции. Под научной редакцией проф. Е.А. Петровой. 2014: 193 - 196.
216. Саенко Л.А., Бобрышов С.В. Методологическая оценка компетентностного подхода в подготовке специалиста. Вестник Академии права и управления. 2016; 43: 125 - 131.
217. Саранцев Г.И. Методика обучения математике в средней школе : учеб. пособие для студентов математ. специальностей пед. вузов и ун-тов : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 032100 Математика / Г.И. Саранцев. – М.: Просвещение, 2002. – 223 с.
218. Сафаров М.В. Компьютерное моделирование как важный фактор формирования творческих способностей учащихся при обучении математических задач автореферат дисс. к. п. н. – Душанбе, 2014.-26с. (моделиронии компютери чун омили асосии ташаккули малакаҳои эҷоди дар ҳалли масъалаҳои математикӣ),
219. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. - М.: Народное образование, 1998. - 256 с.
220. Селевко, Г.К. Компетентности и их классификации / Г.К. Селевко // Народное образование. - 2004. №4. С. 138-142
221. Сериков В.В. Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем. – М.: Издательская корпорация «Логос», 1999. – 272 с.
222. Сериков В.В. Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем / В.В. Сериков.- М., 1999. С. 53.
223. Сериков В.В. Сможем ли мы подготовить компетентного педагога? Парадоксы и перспективы педагогического образования // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. -2012. - № 11 (75). - С. 30-33.

224. Слостенин В.А. Педагогика: учебник для студ. учреждений высш. образования / В.А. Слостенин, Е.Н. Шиянов, под ред. В.А. Слостенина. - М.: Академия, 2014. - 608 с.
225. Слостенин, В.А. Профессионально-педагогическая подготовка современного учителя / В.А. Слостенин, А.И. Мищенко // Советская педагогика. 1991. - №10. -С. 79-84.
226. Смирнов, Е.И. Совершенствование предметной подготовки учителя математики / Е.И. Смирнов, Ю.П. Поваренков // Педагогическое образование в современных условиях. Ярославль, 1997. С.121-123.
227. Смирнов, С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности. Учебное пособие / С.Д. Смирнов. М.: Аспект-Пресс, 1995.-271 с.
228. Стефанова, Н.Л. Методическая подготовка учителя математики. Образовательно-профессиональная программа. Пособие для студентов педагогических вузов. СПб: Образование, 1994. - 64 с.
229. Стефанова, Н.Л. Теоретические основы развития системы методической подготовки учителя математики в педагогическом вузе: Дис.д-ра пед.наук: 13.00.02 / Н.Л. Стефанова. СПб, 1996. - 345 с.
230. Столяр А.А. Педагогика математики [Текст] / А.А. Столяр. – Минск: Высшая школа, 1986. – 414 с.
231. Стратегияи миллии рушди маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон дар давраи то соли 2030, 29 сентябри соли 2020, № 526
232. Султонов С. Ташаккули вазифаҳои алоқмандии байни фанҳо дар шароити муосири таълим / С. Султонов, Х.Б. Бобоев, Ф.Х. Ҳакимов, Н. Нарзуллоев // Паёми ДМТ, 2012.-1/3(85)-с145 -147
233. Талызина Н.Ф. Педагогическая психология: учеб. пособ. [для студ. сред. пед. учеб. завед.]. - М.: Изд. центр «Академия», 1998. - 288 с.

234. Тармаева Е.В. Развитие профессиональной компетентности у будущих учителей: дис. канд. пед. наук. - Улан-Удэ, 2007.
235. Татур, Ю.Г. Высшее образование в России в XX веке / Ю.Г. Татур // Высшее образование в России, 1994, № 3. С.140-155.
236. Тевлин Б. Л. Межпредметные связи физики с дисциплинами естественнонаучного цикла в 6-7 классах средней школы: дис. .канд. пед. наук. Челябинск, 1975. 211 с.
237. Темирова М.Г., Раҷабова С.Д. Махсусиятҳои ташкил ва гузаронидани корҳои амалӣ аз ҷанни информатика дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи касбӣ, Паёми ДДБ ба номи Носири Хусрав 1/3 (101) стр 169-173.
238. Теория и методика обучения математике в школе : [учеб. пособие] / под общ. ред. Л.О. Денищевой. – М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2011. – 247 с.
239. Токарева Л.И. Формирование профессиональных компетенций у будущих учителей математики при обучении в вузе // Математический вестник педвузов и университетов Волго-Вятского региона. - 2019. -Вып. 21. - С. 193-201.
240. Тошпулотова Ф.А. Методические особенности использования жизненных навыков учащихся на уроках математики в средней школе автореферат дисс. к. п. н. – Душанбе, 2011.-24с. (хусусиятҳои методи истифодабарии малакаҳои ҳаёти дар дарсҳои математика),
241. Усова А. В. Межпредметные связи как необходимое дидактическое условие повышения научного уровня преподавания основ наук в школе // Межпредметные связи в преподавании основ наук в школе: сб. науч. тр. Челябинск, 1973. Ч. 1. 54 с.
242. Усова А. В. Самостоятельная работа учащихся в процессе изучения физики. М.: Высшая школа, 1984. 168 с.
243. Федорев Г. Ф. Межпредметные связи в процессе обучения. СПб., 1994. 250 с.

244. Федорова В. Н. Межпредметные связи / В. Н. Федорова, Д. М. Кирюшин. М.: Педагогика, 1972. 446 с.
245. Федорова В. Н. Межпредметные связи естественнонаучных и математических дисциплин // Межпредметные связи естественно-математических дисциплин: пособие для учителей: сб. статей / под ред. В. Н. Федоровой. М.: Просвещение, 1980. 86 с.
246. Федорова В. Н. Системный аспект межпредметных связей естественнонаучных дисциплин средней школы // Межпредметные связи преподавания основ наук в школе: сб. науч. тр. М.: Изд. АПН РСФСР, 1973. Ч. 2. 95 с.
247. Фридман Л.М. Теоретические основы методики обучения математике: Учебное пособие [Текст] / Л.М. Фридман. – М.: Книжный дом «Либроком», 2009. – 248 с.
248. Фридман, Лев Моисеевич. Теоретические основы методики обучения математике : Пособие для учителей, методистов и пед. высш. учеб. заведений / Л.М. Фридман; Академия пед. и соц. наук; Моск. психол. – соц. ин-т. – М.: Моск. психол. – соц. ин-т: Флинта, 1998. – 217 с.
249. Ходжиматова Г.М., Сафарова М.А. Ҷамгирой ҷамчун ҷузъи таълими муосир. Паёми ДМТ. - с. 154-15)
250. Холодная М.А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования. - СПб.: Питер, 2002. - 272 с.
251. Хомский Н. Язык и мышление / Н. Хомский // Рособразование. Москва: 1972. – С.34.
252. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А.В. Хуторской // Народное образование. - 2003. - № 2. - С.58-64.
253. Хуторской А.В. Ключевые компетенции. Технология конструирования / А.В. Хуторской // Народное образование. - 2003. №5- С. 24-33.

254. Хуторской А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций / А.В. Хуторской // Интернет-журнал "Эйдос". - 2005.
255. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А.В.Хуторской // Народное образование. - 2009. - №2.- С. 58-64.
256. Хуторской, А.В. Модель образовательной среды в дистанционном эвристическом обучении /А.В. Хуторской // Образовательная среда сегодня и завтра: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. - М.: Рособразование, 2005. – С.134.
257. Ципро М. Научно-технический прогресс и воспитание молодежи // Сов. педагогика. – 1990. – № 8. – С. 71.
258. Цукерман Г.А. Система Эльконина-Давыдова как ресурс повышения компетентности российских школьников // Вопросы психологии. – 2005. – № 4 (июль-август). – С. 84 – 95.
259. Черкес-Заде Н. М. Межпредметные связи как усовершенствования учебного процесса: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 1968. 23 с.
260. Черноярова Ольга Алексеевна. Межпредметные связи в системе подготовки будущих учителей физической культуры (На примере дисциплин базовых физкультурно-спортивных видов) : Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 : Чебоксары, 2001 199 с.
261. Чошанов, М.А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения / М.А. Чошанов. М., 1996. - 160 с.
262. Шамова Т.И. Дидактическая низом средств активизации учения школьников / Т.И. Шамова // Сов. педагогика. 1979. - №3. - С. 16-22.
263. Шарипова Я. Кори мустақилонаи донишҷӯён ҳамчун шарти ташаққули салоҳияти касбӣ ва тафакқури педагогӣ дар шароити муосири инкишофи маориф //Маводҳои конфронси илмӣ-амалӣ “Мушкилоти муосири таълими математика, физика ва информатика дар мактаб”. Душанбе, 2016, 434 с.

264. Шарипова Ф.А., Файзиев И.Д. Физические основы понятия высшей математики и методика их изучения. Учебное пособие.-Худжанд.-2014.-132 с.
265. Шарипов Ф. Омӯзиши ҳамгиرويшуда: масъалаҳо, ковишҳо, мулоҳизаҳо / Ф. Шарипов. Ҷ.2.-Душанбе, 2000.-202с.
266. Шарифов Ҷ., Шарифов И. Баъзе роҳҳои ташаккул додани равобити байни фанҳои таълимӣ // Маводҳои конфронси илмӣ-амалии “Мушкилоти муосири таълими математика, физика ва информатика дар мактаб”, Душанбе. 2016.-434с.
267. Шаронов Ш., Умарова М. Формирование профессиональной компетенции будущих учителей как педагогическая проблема. Учёные записки Худжандского государственного университета им. академика Б. Гафурова. Гуманитарные науки. 2012; 1 (29): 156 - 161.
268. Шишов С.Е., Кальней В.А Школа: мониторинг качества образования. 3 изд., исправ. и доп. - М.: Педагогическое общество России,2000. - 320 с.
269. Шиян О.М. Аутопедагогическая компетентность учителя // Педагогика.1999.-№1.-С. 63-68.
270. Щедровицкий П.Г. Очерки по философии образования.—М.: Прогресс.— 58 с.
271. Щербаков А.И., Мудрик А.В. Психология учителя // Возрастная педагогическая психология / Под ред. А.В. Петровского.- М., 1991.
272. Щукин, А. Н. Методика преподавания русского языка как иностранного [Текст] / А. Н. Щукин. -М.: Высш. шк., 2003. - 334 с.
273. Эльконин Б.Д. Понятие компетентности с позиции развивающего обучения / Б.Д. Эльконин // Современные подходы к компетентностно-ориентированному образованию. Красноярск. -2002.
274. Эрганова, Н.Е. Методика профессионального обучения Текст. / Н.Е. Эрганова. — Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2004. 150с.

275. Эрдниев П.М. От задачи к задаче по аналогии / Развитие математического мышления [Текст] / П.М. Эрдниев, О.П. Эрдниев; под ред. П.М. Эрдниева. – М.: Столетие, 1998. – 288 с.
276. Якиманская И.С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе / Отв. ред. М.А. Ушакова. 2-е изд. - М.: Сентябрь, 2000. -111 с.
277. Якушева С.Д. Профессиональная компетентность как условие развития мастерства педагога // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии: сб. ст. по матер. IX междунар. науч.-практ. конф. Часть I. - Новосибирск: СибАК, 2011.
278. Ямбург Е. Единое образовательное пространство. //Народное образование. 1994. - N1. - С. 24-27.

ИНТИШОРОТИ АСОСӢ

ОИДИ МАВЗӢИ ТАДҚИҚОТИ ДИССЕРТАТСИОНӢ

I. Мақолаҳои дар нашрияҳои тақризшавандаи тавсиянамудаи ҚОА назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон нашргардида:

[1-М] Шарипова Ф.А. Оид ба як роҳи методикаи омӯзиши унсурҳои муодилаҳои дифференциалӣ. / Шарипова Ф.А. // [Матн] - Маҷаллаи илмӣ “Номаи Донишгоҳ”//. Силсилаи илмҳои гуманитарӣ ва ҷомеашиносӣ № 4 (61). Хучанд, 2019 с., с.156-161

[2-М] Шарипова Ф.А. Асосҳои ҷорӣ намудани “таълим инкишофёбанда” дар таълими фанни математика. / Файзиев И.Д., Шарипова Ф. А. // [Матн] - Маҷаллаи илмӣ “Номаи Донишгоҳ”//. Силсилаи илмҳои гуманитарӣ ва ҷомеашиносӣ № 1 (62). Хучанд, 2020 с. ,с.183-188

[3-М] Шарипова Ф. А. Салоҳият ва хусусиятҳои татбиқи он дар системаи таҳсилоти олий. / Шарипова Ф.А. // [Матн] - Маҷаллаи илмӣ “Паёми давлатии донишгоҳи Бохтар ба номи Н.Хусрав” 1/3 (89) соли 2021, с.102-106

[4-М] Шарипова Ф.А. Сущность и значение межпредметных связей в

обучении. / Шарипова Ф.А. // [Текст] – Вестник учебной Академии Таджикистана. Научно-просветительский, учебно-методический журнал № 1 (38), 2021 с.68-72

[5-М] Шарипова Ф.А. Самаранокии таълими фосилавӣ ва ташкили раванди модулно дар низоми кредитӣ. / Шарипова Ф.А. // [Матн] - Паёми академияи таҳсилоти Тоҷикистон. Маҷаллаи илмӣ, маърифатӣ ва таълимию методӣ № 2 (39), с.2021, с. 51-55

[6-М] Шарипова Ф.А. Ташкили корҳои мустақилонаи донишҷӯён дар дарсҳои математика дар мактабҳои олий. / Шарипова Ф.А. // [Матн] - Маҷаллаи илмии “Номаи Донишгоҳ”//. Силсилаи илмҳои гуманитарӣ ва ҷомеашиносӣ № 1(634(62)). Хучанд, 2022 с

[7-М] Шарипова Ф.А. Хусусиятҳои ташкил ва гузаронидани корҳои амалӣ доир ба информатика дар муассисаҳои таълимии таҳсилоти миёнаи касбӣ тавассути захираҳои электронии омӯзиш. / Раҷабова С.Ҷ., Шарипова Ф. А. // [Матн] - Номаи Донишгоҳ. Силсилаи илмҳои гуманитарӣ ва ҷомеашиносӣ № 4 (69). Хучанд, 2021 с., с. 216-220

II. Мақолаҳои дар дигар нашрияҳо ҷопшуда:

[8-М] Шарипова Ф.А. Особенности деятельности преподавателя по использованию задач межпредметного содержания /Шарипова Ф.А. // [Текст] – Материалы республиканской научно-практической конференции на тему «Теория и практика развивающего обучения», 28-29 март 2011 года.

[9-М] Шарипова Ф.А. Особенности и проблемы внедрения кредитно – модульной системы в обучении предмета математики /Файзуллоева З.А. // [Матн] – Материалы международной научно-практической конференции «Современные проблемы обучения математике, физике и информатики в средней и высшей школе», 5 мая 2016 года, Душанбе, ТГПИ им. С.Айнӣ. С. 396-399.

[10-М] Шарипова Ф.А. Использование производной функции и функциональной зависимости при решении задач по физике. / Файзуллоева З.А.// [Текст] - Материалы международной научно-практической конференции «Современные проблемы обучения математике, физике и информатики в средней и высшей школе». 2014 г.

[11-М] Шарипова Ф.А. Коркарди супориши эксперименталӣ хусусияти тадқиқоти дошта доир ба мафҳуми “суръати ибтидоӣ. /Файзиев И.Д. // [Текст] - Конференсияи байналмиллалӣ дар мавзӯи «Масъалаҳои актуалии физикаи муосир» бахшида ба 80-солагии ёдбуди Арбоби илм ва техникаи Тоҷикистон, доктори илмҳои физикаю математика, профессор Нарзиев Бозор Нарзиевич, 2017

[12-М] Шарипова Ф.А. Организация практических работ по информатике в профессиональных учебных заведениях средствами электронных образовательных ресурсов /Раҷабова С.Ҷ. // [Матн] - Международная научно-практическая конференция «Роль Российско-Таджикского (Славянского) университета в становлении и развитии науки и инновационного образования в Республике Таджикистан», посвященной 30-летию независимости РТ и 25-летию РТСУ, с. 33-38.

[13-М] Шарипова Ф.А. Ҳамгирой байни соҳавии математика ва илмҳои дақиқ дар лоиҳаҳои таълимии хонандагонии мактабҳои махсус/ Шарипова Ф.А.// [Матн] - Международная научно-практическая конференция «Роль Российско-Таджикского (Славянского) университета в становлении и развитии науки и инновационного образования в Республике Таджикистан», посвященной 30-летию независимости РТ и 25-летию РТСУ.

[14-М] Шарипова Ф. А. Таълими фосилавӣ ҳамчун таълими муосири технологияи педагогӣ. / Арипова М.Р. // [Матн] - Конференсияи илмӣ – амалии ҷумҳуриявӣ “Таҳсилоти фосилавӣ: воқеият ва дурнамо” бахшида ба 30 – солагии Иҷлосияи XVI Шӯрои Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон ва солҳои 2020-

2040 “Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф”, ш.Хучанд, ДПДТТХ – Нашриёти “Меҳвари дониш”, 274саҳ. (66-69) 3-майи 2022 ш.Хучанд

[15-М] Шарипова Ф.А. Методика ва усулҳои баланд бардоштани ҷаҳонбинӣ ва дараҷаи дониши математикӣ. /Алимухамедов М.Р.// [Матн] - Маводи конференсияи илмӣ-амалии байналмиллалӣ дар мавзӯи “Таҳлили комплексӣ ва тадбиқҳои он” бахшида ба «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф», 75-солагии Корманди шоистаи Тоҷикистон, узви вобастаи АМИТ, доктори илмҳои физикаю математика, профессор И.Қ. Курбонов ва 70-солагии доктори илмҳои физикаю математика, профессор Ҷ.С. Сафаров (ш. Бохтар, 19 ноябри соли 2022)

[16-М] Шарипова Ф.А. Ташаккули маҳорати ҳалли муодилаҳои тригонометрӣ дар курси алгебра. /Абдуллоева З.Н.// [Матн] - Маводи конференсияи илмӣ-амалии байналмиллалӣ дар мавзӯи “Таҳлили комплексӣ ва тадбиқҳои он” бахшида ба «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф», 75-солагии Корманди шоистаи Тоҷикистон, узви вобастаи АМИТ, доктори илмҳои физикаю математика, профессор И.Қ. Курбонов ва 70-солагии доктори илмҳои физикаю математика, профессор Ҷ.С. Сафаров (ш. Бохтар, 19 ноябри соли 2022)

[17-М] Шарипова Ф.А. Применение цифровых образовательных ресурсов в преподавании математики. /Арипова М.Р.// [Текст] - Материалы международной научно-практической конференции на тему “Комплексный анализ и его применение”, посвященной “Двадцатилетию изучения и развития естествознания, точных и математических наук в сфере образования”, 75-летию Заслуженного работника Таджикистана, член-корреспондента НАНТ, доктора физико-математических наук, профессора И.К. Курбонова и 70-летию доктора физико-математических наук, профессора Дж.С. Сафарова (г. Бохтар, 19 ноября 2022 г.)

[18-М] Шарипова Ф.А. Методические аспекты формирования профессиональной компетентности будущих учителей математики средствами межпредметных связей. / Шарипова Ф.А. // [Текст] - VI международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов, преподавателей на тему “Прикладные вопросы точных наук”.

[19-М] Шарипова Ф.А. Педагогические условия компетентности будущих учителей математики и информатики при информатизации обучения./ Шарипова Ф.А. // [Текст] - VI Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов, преподавателей “Прикладные вопросы точных наук”

[20-М] Шарипова Ф.А. Практическое применение информационно-коммуникационной технологии при изучении линий второго порядка / Шарипова Ф.А. // [Текст] – Республиканская научно-методическая конференция кафедры Методики преподавания физики ТГПИ имени С.Айнӣ, посвященной двадцатилетию изучения и развития естествознания, точных и математических наук в сфере образования” (2020-2040 гг.)” на тему “Проблемы применения компетентностного подхода в преподавании естественных и математических наук в средних общеобразовательных и среднеобразовательных профессиональных заведениях”.

[21-М] Шарипова Ф.А. Цифровые образовательные ресурсы и их виды по представлению и содержанию. / Шарипова Ф.А. // [Текст] – Материалы Республиканской научно-практической конференции на тему “Эффективные способы подготовки высококвалифицированных кадров, отвечающих требованиям современного периода в высших учебных заведениях”.

[22-М] Шарипова Ф.А. Таъмини муносибати салоҳиятнок дар раванди таълими веб-барномасозӣ / Шарипова Ф.А. // [Матн] - Маводҳои конфронси байналмилалӣ илмӣ-амалии “Рушди илмҳои риёзӣ, дақиқ ва табиатшиносӣ

дар замони муосир: мушкилот ва дурнамо”.

[23-М] Шарипова Ф.А. Формирование профессиональной компетенции будущих учителей как педагогическая система / Шарипова Ф.А. // [Матн] - Материалы международной научно-практической конференции “Современные проблемы точных наук в подготовке высококвалифицированных кадров для горно-металлургической отрасли стараны.

[24-М] Шарипова Ф.А. Особенности и проблемы внедрения кредитно-модульной системы обучения на современном периоде развития образования / Алимухамедов М.Р. // [Матн] - Материалы международной научно-практической конференции “Современные проблемы точных наук в подготовке высококвалифицированных кадров для горно-металлургической отрасли стараны”.

[25-М] Шарипова Ф.А. Компетентностные подходы для развития мышления у студентов в процессе преподавания математических дисциплин. /Алимухамедов М.Р.// [Матн] - Материалы международной научно-практической конференции “Современные проблемы точных наук в подготовке высококвалифицированных кадров для горно-металлургической отрасли стараны”.

[26-М] Шарипова Ф.А. Развитие и поддержка познавательной деятельности учащихся к предмету математики в образовательных учреждениях. /Арипова М.Р.// [Матн] - Материалы международной научно-практической конференции “Современные проблемы точных наук в подготовке высококвалифицированных кадров для горно-металлургической отрасли стараны”.

[27-М] Шарипова Ф.А. Обучение студентов-будущих учителей геометрии методам решения планиметрических задач. /Абдуллоева З.Н.// [Матн] - Материалы международной научно – практической конференции

«развитие математических, точных и естественных наук в современных условиях: проблемы и перспективы».

[28-М] Шарипова Ф.А. О решении некоторых нестандартных уравнений в школьном курсе математики. /Абдуллоева З.Н.// [Матн] - Материалы международной научно – практической конференции «развитие математических, точных и естественных наук в современных условиях: проблемы и перспективы».

III. Китобҳои дарсӣ, нишондоди методӣ

[29-М] Шарипова Ф.А. Физические основы понятия высшей математики и методика их изучения (учебное методическое пособие) / Файзиев И.Д. // Дастури методӣ. Хучанд, Нури маърифат, 2014.-132 с.

Саволнома 1.

1. Вектор, татбиқи амалии истифодаи мафҳуми вектор дар математика ва физика
2. Ба кадом формула модули вектор ҳисоб карда мешавад
3. Саҳар донишҷӯ ба бинои таълимии рақами 1 ба дарс рафт ва бегоҳ ба хобгоҳ, ки масофаи он 200 метр аст, баргашт. Роҳи тайшуда ва ҳаракати онро ёбед?
4. Асосгузори ҳисоби асосии дифференциалӣ барои тавсифи қонунҳои ҳаракати механикӣ кист
5. Нуқта аз мавқеи А ба мавқеи В аз чор се ҳиссаи даврае, ки радиусаш $R = 1$ м аст, тай кард. Роҳ ва ҷойивазкунии нуқта ба чӣ баробар аст?
6. Маънои геометрӣ ва физикии ҳосила маънидод намоед
7. Шумо дар зеристилоҳи "суръати фаврӣ" чиро мефаҳмед
8. Ҳосилаи функсияро ёбед: $y = \sqrt{\frac{(x+1)(x^2-2)}{3-x}}$
9. Агар шумо дар автобус бошед ва ба суръати миёна тавачҷӯҳ дошта бошед, масалан, Хуҷанд-Душанбе, дар ҳоле ки масофаи Хуҷанд-Шаҳристон 100 км дар 1,2 соат, Шаҳристон - Айнӣ 60 км дар 1 соат ва боқимондаи масофа Айнӣ — Душанбе 110 километрро дар 1,5 тай мекунад. Суръати миёнаи автобус ба чӣ баробар аст?
10. Ҳосилаи функсияи $y = x^2 \cdot \sqrt[4]{x^3}$ -ро ёбед.
11. Аз ҷиҳати геометрӣ функсияи ибтидоиро барои функсияи $f(x)$ -ро ёбед?
12. Интегралҳои зеринро $\int 2^{3x-1} dx$ ёбед
13. Усулҳои асосии интегралро баён кунед

14. Формулаи ҳисоб кардани ҳаҷми ҷисм, ки ҳангоми гардиш дар атрофи меҳвари ОХ трапетсияи қатъатта, ки бо функсияи бефосилаи $y=f(x)$, ва порчаи $a \leq x \leq b$ ва хатҳои рости $x = a, x = b$ маҳдуд шудааст, ёбед.
15. Ҳаҷми ҷисмро ҳисоб кунед, ки ҳангоми гардиш дар атрофи меҳвари ОҮ бо хатҳои $y = \frac{2}{x}, y = 1, y = 4, x = 0$ маҳдудшуда ёбед.
16. Кори иҷрошударо барои ба 0,05 м дароз кардани пружаро ёбед, агар қувваи 100 Н пружинаро ба 0,01 м дароз кунад
17. Муодилаи дифференсиалӣ чист
18. Муодилаи $4x^3 - y' = 0$ -ро ҳал кунед.
19. Муодилаи дифференсиалии зеринро ҳал кунед $\frac{d^2 s}{dt^2} = \sin t + 1$.
20. Истифодаи амалии ҳаракатҳои ибтидоӣ ва гардишро баён кунед

Замимаи 2

1. Суръати миёна ва модули вектори суръати миёнаро ёбед, ки агар нуқта дар 10 сония $3/4$ -и давраро убур карда бошад.
2. Нуқта аз мавқеи А ба мавқеи В аз чор се ҳиссаи даврае, ки радиусаш $R = 1$ м аст, гузашт. Роҳ ва ҷойивазкунии нуқта ба чӣ баробар аст?
3. Роҳро, ки нуқта дар давоми 4 сония аз оғози ҳаракат тай кардааст, ҳисоб кунед, агар суръати нуқта ба $v = 2t + 4$ (м/с) бошад.
4. Баъзе қисм пай дар пай ду ҳаракатро бо суръатҳои v_1 ва v_2 анҷом дод. Ҳангоми ҳаракати аввал нисбат ба кунҷи ϕ_1 , дар ҳаракати дуюм нисбат ба кунҷи ϕ_2 нигаронида шудааст. Инчунин маълум аст, ки модули ҷойивазкунии якум аз модули дуюм n маротиба камтар аст. Суръати миёнаи тағирёбии модулно муайян кунед.
5. Вектори радиуси нуқтаи материалӣ бо мурури замон мувофиқи қонуни $\vec{r} = t^3\vec{i} + 3t^2\vec{j}$. тағйир меёбад: Вобастагии ҷузъҳои суръатро аз вақт ёбед.
6. Нуқта тавре ҳаракат мекунад, ки вектори радиусаш бо мурури замон бо қонуни $\vec{r} = 4t\vec{i} + t^2\vec{j} + 3t^3\vec{k}$ тағйир меёбад: Модули вектори суръати лаҳзавиро пас аз 1 с аз оғози ҳаракатро ёбед.
7. Коэффисиентҳои кунҷии тангенсро дар нуқтаҳои муайяншудаи $y=x^2$, $x=1$ ёбед
8. Ҳаҷми қисмеро, ки дар натиҷаи гардиш дар атрофи меҳвари ОХ, ки бо хатҳои $y = x^2$, $y^2 = x$ маҳдуд шудааст, ҳисоб кунед
9. Кори механикиро, ки барои ба 0,05 м дароз кардани пружаин сарф шударо ёбед, агар қувваи 100 Н пружинаро ба 0,01 м дароз кунад
10. Нуқта дар канори чархи ресандагӣ ҷойгир аст. Шитоби нормали аз шитоби тангенсали чанд маротиба зиёд аст, агар вектори шитоб бо вектори суръати хаттӣ кунҷи 30° ташкид кунад.

11. Нуқта қад-қади доирае ҳаракат мекунад, ки радиусаш $R = 2$ см аст. Вобастагии роҳ аз вақт бо муодилаи $s = Ct^3$. $C = 0,1$ см/ м/с² дода шудааст. Шитоби нормали ва шитоби тангенсалиро ёбед.
12. Фарқи шиддат дар нугҳои ғалтак аз 2В то 1В дар 10 с паст мешавад. Қувваи ҷараёниро (I) дар охири сонияи даҳум муайян кунед, агар дар аввали озмоиш он ба $16\frac{2}{3}$ А баробар бошад. Муқовимати ғалтак (R) ба 0,12 Ом, коэффисиенти худиндуксионӣ (L) ба 0,1 Н баробар аст.
13. Суръати хурдтаринро муайян кунед, ки чисмро бо он амудӣ ба боло партофтан лозим аст, то ки он ба Замин барнагардад. Муқовимати ҳаворо ба назар нагиред.
14. Нуқта бо суръати ибтидоии $v_0 = 4$ м/с ҳаракат мекунад. Қонуни ҳаракатро ёбед, агар шитоби нуқта бо муодилаи $a(t) = 5v(t) - 6s(t)$ ва дар $t=0$ $s=0$ дода шуда бошад.
15. Чисми вазнаш 5 кг аз нӯги пружина бо сахтии 20 Н/м овезон карда, дар муҳити часпак ҷойгир карда шудааст. Даври лаппиши он ба 10 с баробар аст. Собити хомӯшкунӣ, камшавии логарифмикии лаппиш ва даври лаппиши озодро муайян кунед.

Замимаи 3

Соҳтори умумии банақшагирии мавзӯҳо барои ҳамгирии фанҳо (дар мисоли фанни математика ва физика)

Номи мавзӯ	Ҳамгирӣ бо дигар фанҳо	Усулҳо ва методҳои таълим	Аёнӣтҳо	Супоришҳои характери интегрони дошта
Методикаи омӯзиши мафҳумҳои асосии кинематика	Математика Физика	Тавзеҳӣ-иллюстративӣ	Муаррифиҳо	Ҷустуҷӯи маълумот дар библиография ва Интернет
Асосҳои физикии мафҳуми вектор ва умумисозии математикии он	Математика Физика Геометрия	Ҷустуҷӯ Тавзеҳӣ-иллюстративӣ	Муаррифӣ. Манбаи электронии таълимӣ	Реферат
Муодилаҳои кинематикии ҳаракат ва ифодаи математикии онҳо.	Математика Физика Черчение	Муаммовӣ Таҷрибавӣ	Муаррифӣ. Манбаи электронии таълимӣ	Реферат
Ҷанбаҳои физикии мафҳуми ҳосилшуда. Ифодаи математикии суръати ҳаракат. Суръати фаврӣ. Шитоб.	Математика Физика	Сӯҳбат Муколама Тавзеҳидиҳанда Муамовӣ	Муаррифӣ. Манбаи электронии таълимӣ	Ҳалли масъалаҳои характери интегронӣ дошта
Қоидаҳои асосии фарқият. Ҳосили функцияҳои мураккаб ва баръакс. Ҳосилаҳои функцияҳои асосии элементарӣ. Ҳосилаҳои фармоишҳои олий.	Математика Физика	Ҷустуҷӯӣ Тавзеҳӣ-иллюстративӣ	Муаррифӣ. Манбаи электронии таълимӣ	Ҳалли масъалаҳои характери интегронӣ дошта
Интегралҳои номуайян. Усулҳои асосии интегралсия	Математика Физика	Амалӣ Тавзеҳидиҳанда	Муаррифӣ. Манбаи электронии таълимӣ	Ҳалли масъалаҳои характери интегронӣ

Ҳисоб кардани интегралҳои муайян.				дошта
Истифодаи амалии интегралҳо. Ҳалли баъзе масъалаҳои физикӣ бо истифода аз интегралҳои муайян.	Математика Физика	Амали	Муаррифӣ. Манбаи электронии таълимӣ	Ҳалли масъалаҳои характери интегралҳои дошта
Кинематикаи қисми саҳт. Ҳаракати прогрессивӣ. ҳаракати қубурӣ.	Математика Физика	Тавзеҳдиҳанда	Муаррифӣ. Манбаи электронии таълимӣ	Ҳалли масъалаҳои характери интегралҳои дошта
Муодилаи дифференсиалӣ. Дифференсиали муқаррарӣ муодилаҳои тартиби якум. Муодилаҳои дифференсиалии тартиби якум бо тағирёбандаҳои ҷудошаванда. Муодилаҳои дифференсиалии якхелаи тартиби якум.	Математика Физика	Назариявӣ	Муаррифӣ. Манбаи электронии таълимӣ	Ҳалли масъалаҳои характери интегралҳои дошта
Дифференсиали хатӣ муодилаҳои тартиби якум. Муодилаҳои дифференсиалии якхелаи хатӣ	Математика Физика	Муҳокимавӣ	Муаррифӣ. Манбаи электронии таълимӣ	Ҳалли масъалаҳои характери интегралҳои дошта
Муодилаҳои дифференсиалии якхела ва муодилаҳои дифференсиалии якхела	Математика Физика	тавзеҳотӣ-иллюстративӣ	Муаррифӣ. Манбаи электронии таълимӣ	Ҳалли масъалаҳои характери интегралҳои дошта

Замимаи 4.

Унсурҳои асосии салоҳияти касбии омӯзгор кадомҳоянд:

А) салоҳияти коммуникатсионӣ; салоҳияти зеҳнӣ ва педагогӣ; салоҳияти иттилоотӣ; салоҳияти танзимкунанда

Б) салоҳияти роҳнамоӣ; идоракунии захираҳои инсонӣ;

В) идоракунии пешвоӣ; идоракунии вазифа.

2. Дар сохтори салоҳияти касбӣ унсурҳои таҳассус инҳоро дар бар намегиранд:

А) рафтор;

Б) дониш;

В) маҳорат;

3. Намудҳои вазифаи коммуникативӣ кадомҳоянд

А) интерактивӣ, гносеологӣ, аксиологӣ, иттилоотӣ ва коммуникативӣ

Б) хусусиятҳои шахсӣ (синну сол, ҷинс), калидии корпоративӣ, омехта,

В) шароити берунӣ (садо, равшанӣ, ҳарорат), вазъи иҷтимоӣ

4. Ин концепсия чиро ифода мекунад “Сатҳи дониш, маҳорат ва малакае, ки омодагӣ ба иҷрои як намуди муайяни фаъолияти касбиро тавсиф мекунад”.

А). Маҳорати касбӣ.

Б). Кордонӣ.

В) Таҳассус.

5. Хусусияти ҳамгироии маҷмӯи хусусиятҳои шахсӣ, ки сатҳи баланди ҳалли масъалаҳои фаъолияти касбиро таъмин менамояд, чӣ ном дорад?

А) Маҳорати касбӣ.

Б) Салоҳияти касбӣ.

В) Такмили ихтисос.

6. Салоҳият чист

А) Салоҳият ин қобилияти истифодаи самараноки дониш, малака ва таҷрибаи худ дар соҳаи муайян барои ҳалли мушкилот ва расидан ба ҳадафҳо мебошад.

Б) Салоҳият ин қобилияти шахс дар соҳаи муайян татбиқ накардани дониши худ мебошад.

В) Салоҳият маҷмӯи малака ва маҳорат мебошад.

7. Ба салоҳияти инфиродӣ чиҳо дохил мешаванд:

А) салоҳият, ки бо сифатҳо ва қобилиятҳои шахсӣ алоқаманд аст.

Б) системаи дониш, маҳорат ва малакаи ба ҳам алоқаманд, хусусиятҳои шахсӣ, ҳавасмандӣ, инчунин амсилаҳои рафтори ба ин асосёфта, ки ба корманд имконияти смаранок иҷро намудани вазифаҳои дар назди худ гузошташударо дар вақти муайян медиҳад;

В) салоҳияти корманд дар сатҳе, ки барои ноил шудан ба ҳадафҳои асосии ташкилот зарур аст, ба мисоли иқтисодӣ, илмию техникӣ, истеҳсолӣ ва тиҷоратӣ ва иҷтимоӣ мебошад.

8. Намудҳои салоҳияти касбӣ

А). махсус, иҷтимоӣ, шахсӣ, фардӣ

Б) умумӣ, фарҳангӣ, фаъолият

В) Концептуалӣ, бозигарӣ, фардӣ

9. Мафҳуми маъмултарини «таълим», «мазмунӣ таълим», «нақшаи таълимӣ», «соҳаи таълим»-ро ёбед.

А) «маориф»;

Б) «мӯҳтавои таълимӣ»;

В). «барномаи таълимӣ»;

10. Мафҳумҳои савод, салоҳият ва салоҳиятнокӣ бо ҳам чӣ гуна иртибот доранд?

А) Салоҳият як ҷузъи ченшавандаи салоҳиятнокӣ ва ҷузъи саводнокӣ мебошад.

Б) Савод аз салоҳият ва салоҳиятнокӣ иборат аст.

В) Салоҳият аз савод ва салоҳиятнокӣ иборат аст.

Замимаи 5

Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон
Муассисаи давлатии таълимии
«Донишгоҳи давлатии Хуҷанд ба номи академик Бобоҷон Ғафуров»
Факултети математика
Кафедраи Методикаи таълими математика ва технологияи иттилоотӣ

Тасдиқ менамоям муовини
ректор оид ба таълим
профессор _____ Раҳимов А
“ _____ ” _____ 20__ с.



Барномаи кори фанни таълимӣ (Силлабус)

аз фанни интихобии Ташаккул салоҳиятҳои касбии омӯзгорони
математика ба воситаи ҳамгирии фанҳои математика ва физика

Шакли таълим (рӯзона)

Миқдори кредитҳои фан 3 кр.

Нимсолаи 2.

Санҷиши марҳилавӣ – 1 ва 2: (тестӣ - ҳатгӣ)

Имтиҳони ниҳой: (шифоҳӣ)

Хуҷанд – 20__ с.

Силлабуси мазкур дар асоси Стандарти давлатии таълимии маълумоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон, нақшаи таълими ихтисос, барномаи таълимии фан ва тартиби таҳияи барномаи кории фаннии таълимӣ (силлабус) дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ, ки аз тарафи Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон тасдиқ шудааст, мураттаб гардидааст.

Дар ҷаласаи кафедраи МТМ ва ТИ

Суратчаласаи № аз «_____» _____ соли 20__ с.

Мудири кафедра _____ Раҷабова С.Ҷ.

Дар Шӯрои таълимӣ - методии факултети математика тасдиқ шудааст.

Суратчаласаи № аз «_____» _____ соли 20__ с.

Раиси ШТМ _____ Мирзоходжаев М.

Аз назорати ШИСТ гузаштааст.

Мудири шуъбаи идоракунии таҳсилот, дотсент

_____ Дадобоева Н.

I. Маълумоти умумӣ

Номи пурраи фан: Ташаккул салоҳиятҳои касбии омӯзгорони математика ба воситаи ҳамгироии фанҳои математика ва физика		Курс: 4, ихтисосҳои математика, математика-физика, физика -математика	
Забони таълим: Тоҷикӣ	Шакли назорати ниҳой: Имтиҳон	Ному насаби Шарипова Ф.	Миқдори кредитҳо ва соатҳо дар умум: (3 кредит – 72 соат)
Намуди омӯзиши фан: Ҳатмӣ	Даври омӯзиш: Нимсолаи дуюми соли таҳсили 20__-20__		

1. Маводи таълимӣ - методӣ оид ба фан

РҶҶҲАТИ АДАБИЁТ

1. Александров, А.Д. Геометрия: учеб. пособие /А.Д. Александров, Ю.Н.Нецветаев. – М: Наука, 1990. – 672 с.
2. Александров, П.С. Лекции по аналитической геометрии. – М.: Наука, 1968. – 911 с.
3. Атанасян, Л.С. Геометрия: учеб. пособие для студентов физ. -мат. фак.

- пед. ин-тов: в 2 ч. Ч. 2. /Л.С. Атанасян, В.Т. Базылев. – М.: Просвещение, 1987. – 352 с.
4. Атанасян, Л.С. Геометрия: учеб. пособие для студентов физ. -мат. фак. пед. ин – тов: в 2 ч. Ч. 1. /Л.С. Атанасян, В.Т. Базылев.–М.: Просвещение, 1986.–336 с.
 5. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для техникумов. М.: Высшая школа, 1979
 6. Базылев, В. Т. Геометрия.: учеб. пособие для студентов 1 курса физ. - мат. фак. пед. ин – тов. Ч. 1/ В.Т. Базылев [и др.]. – М.: Просвещение, 1974. – 351 с.
 7. Базылев, В. Т. Геометрия: учеб. пособие для студентов физ. - мат. фак. пед. ин - тов. Ч.2 / В.Т. Базылев, К.И. Дуничев. – М.: Просвещение, 1975. – 367 с.
 8. Бондарев Б.В. Курс общей физики. В 3 кн. Кн. 1. Механика: Учеб пособие/ Б.В. Бондарев, Н.П. Калашников, Г.Г. Спиринов – 2-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2005 – 352 с.
 9. Бондарев Б.В. Курс общей физики. В 3 кн. Кн. 3. Термодинамика. Статистическая физика. Строение вещества: Учеб пособие/ Б.В. Бондарев, Н.П. Калашников, Г.Г. Спиринов–2-е изд., стер.–М.: Высш. шк., 2005 – 366 с.
 10. Ефимов, Н.В. Краткий курс аналитической геометрии. –М.: Наука, 1975. –272 с.
 11. Ильин, В.А. Аналитическая геометрия / В.А. Ильин, Э.Г. Позняк. – М.: Наука, 1971. – 233 с.
 12. Варпаховский, Ф.Л. Алгебра. Элементы теории множеств. Линейные уравнения и неравенства. Матрицы и определители / Ф.Л. Варпаховский, А.С. Солодовников. – М.: Просвещение, 1974. – 160 с.
 13. Варпаховский, Ф.Л. Алгебра / Ф.Л. Варпаховский, А.С. Валуща И.И., Дилигул Г.Д. Математика для техникумов на базе средней школы. М.: Наука, 1980
 14. Демидович Б.П. Задачи и упражнения по математическому анализу. М.: Наука, 1978
 15. Кралевиц, И.Н. Готовимся к государственному экзамену по математике (геометрия): пособие / И.Н. Кралевиц, В.В. Пакштайте, Т.Е. Кузьменкова. – Мозырь: УО МГПУ, 2003. – 134 с.
 16. Кралевиц, И.Н. Краткий курс лекций по геометрии: пособие / И.Н.Кралевиц, В.В. Пакштайте. – Мозырь: УО МГПУ, 2004. –208 с.
 17. Кузютин, В.Ф. Геометрия: учебник для вузов / В.Ф.Кузютин, Н.А.Зенкевич, В.В. Еремеев .– СПб.: Лань,2003. – 416 с.
 18. Кремер Н.Ш. и др. Высшая математика для экономистов: Учебник для вузов. М.: ЮНИТИ, 2004
 19. Курош, А.Г. Курс высшей алгебры / А.Г. Курош. – М.: Наука, 1975.– 432 с.

20. Куликов, Л.Я. Алгебра и теория чисел / Л.Я. Куликов. – М.: Высш. шк., 1979. – 560 с.
21. Колягин Ю.Н. и др. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика.-М., Просвещение, 1975.
22. Колягин Ю.Н. и др. Методика преподавания математики в средней школе. Частные методики.-М., Просвещение, 1977.
23. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика.//Блох Н. Я. и др. М., Просвещение, 1985.
24. Методика преподавания математики в средней школе. Частные методики.//Р.С. Черкасов и др. М., Просвещение, 1986.
25. Столяр А.А. Педагогика математики. Минск, высшая школа, 1969.
26. Ляпин С.Е. Методика преподавания математики. М., Учпедгиз, 1958.
27. Барнома аз математика барои мактаби миёна-Д., Маориф, 2002.
28. Китобҳои дарсӣ: математика– 5-6, алгебра 7-9 алгебра ва ибтидои анализ 10-11, геометрия 7-11.
29. Методикаи таълими математика. Комплекси таълими методӣ. Қисми 1, 2.
30. Боймурод Алиев, **Алгебра** (китоби дарсӣ барои синфи 11), ”Собириён” Душанбе 2006, 177саҳ. Фуломов И., Акбаров Р., Изатуллоев К., Ҳалимов Ғ., Маҳмудов Т., **Алгебра ва ибтидои анализ.** (китоби дарсӣ барои синфи 10), Душанбе. МТЛ ОРЕС, 2005, 272 саҳ
31. Чумаев К. Қ., Азизов Р.Э., Ҳафизов Ҳ.М. Асосҳои математикаи элементарӣ ва маҷмӯи мисолу масъалаҳо: васоити таълимӣ. -Д.: ЧДММ «Анҷумани Деваштич», 2007. - 440с.
32. Крамор В. С. Алгебра и начала анализа. Учебное пособия. –М.: Высш. школа, 1981. -336с.
33. Алиев Б, **Алгебра**, (китоби дарсӣ барои синфи 8) ”Собириён” Душанбе 2009. 320саҳ.
34. В.А. Гусев, А.Г. Мордкович, Математика: Справочн. материалы: Учебное пособие для учащихся.-М.: Просвещение, 1986.-271с.
35. В.С, Крамор, Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начала анализа.-М.: Просвещение, 1990.-416с
36. Комплекси таълими–методӣ аз математикаи элементарӣ
- 2.2. **Адабиёти иловагӣ.**
 Материалҳои илми-методӣ
 Рӯзномаҳои даврӣ, маҷаллаҳо
- 2.3. **Номгӯи таҷҳизоти техникӣ, асбобҳои аёнӣ ва дигар маводи ёридаанда**
1. Тахтаи электронӣ
 2. Видеопроектор
 3. Компютер
 4. Микрофон

5. Филми таълимӣ
6. Интернет

II. Маълумот ва талаботи умумӣ оид ба фанни таълимӣ

1.	Вазифаҳои фан ва роҳу усулҳои таълими он тибқи «Тартиби гузаронидани машғулиятҳои аудитори лексионӣ-назарӣ, амалӣ, КМРО»	Вазифаҳои асосии омӯзиши фанни мазкур аз шиносӣ бо мафҳумҳои асосии фанни математикаи мактабӣ барои тайёр кардани донишҷӯён-муаллимони оянда- ба таълими математика дар мактабҳои миёна хизмат мекунад. Омӯзиши фанни « Практикуми ҳалли масъалаҳои математикӣ » бо истифодаи тахтаи электронӣ, маводҳои муаррифӣ, мултимедӣ ва Интернет ташкил ва гузаронида мешавад.
2.	Мақсади таълими фанва салоҳияти донишҷӯ вобаста ба дараҷаи омӯзиш: а) донишҷӯ чиро бояд донад б) донишҷӯ чиро бояд фаҳмад в) донишҷӯ чиро бояд татбиқ намояд.	<p><u>Донишҷӯ оид ба фанни Практикуми ҳалли масъалаҳои математикӣ бояд донад:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Пайдоиш ва тараққиёти математика, физика • Давраҳои математика, физика • Мақсадҳои таълими математика, физика. • Метод ва усулҳои таълим. <p><u>Донишҷӯ оид ба фанни Практикуми ҳалли масъалаҳои математикӣ бояд фаҳмад:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Методҳои таълими фанни математика. • Мафҳумҳои математикӣ ва тарзҳои дохил кардани он. • Масъалаҳо ва роли он дар таълими математика. • Махсусиятҳои дарси математика. • Шаклҳо ва методҳои санҷиши дониш, маҳорат ва малакаи донишҷӯён . • Корҳои беруназсинфӣ ва беруназмактабӣ. <p><u>Донишҷӯ дониш ва малакаи дастрас гардидаро дар фаолияти амалии худ бо роҳҳои гуногун татбиқ намояд:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Дар дарсҳои математика истифодабарии методҳои таълим. • Нақшаи дарсии яксоатинаро тартиб додатовонад. • Тарзҳои гуногуни санҷиши дониш, малака ва маҳорати донишҷӯён ро истифода бурдатовонад.

		<ul style="list-style-type: none"> • Ташаккули дониш, маҳорат ва малакаи донишҷӯён дар омӯзиши математика ва физика • Барои баланд бардоштани самаранокии дарс аз истифодаи техникаи компютерӣ ва маводҳои иловагӣ истифода бурда тавонад. • Маводҳои муаррифӣ ва мултимедӣ таҳия карда тавонад
3.	Таълими фан барои омӯзиш ва ташаккули арзишҳои зерин мусоидат менамояд.	Тадбиқи методҳо ва усулҳои таълими математика ҳангоми омӯзиши математика дар зинаҳои гуногуни таълим.
4.	Заминаҳои қаблии омӯзиши фанни мазкур	<ul style="list-style-type: none"> • Дониш оид ба фанни Практикуми ҳалли масъалаҳои математикӣ аз рӯи барномаи таҳсилоти умумӣ
5.	Намудҳои баҳодихӣ (санҷишҳои ҷорӣ, фосилавӣ ва имтиҳони ниҳой)	<ul style="list-style-type: none"> • Санҷиши ҷорӣ • Фосилавӣ • Имтиҳони ниҳой
6.	Робитаи фанни таълимӣ бофанҳои дигар	Педагогика, психология, ва математикаи мактабӣ.

III. Тақсироти соатҳо вобаста ба намуди машғулият

Рӯз	Номгӯймавзӯҳо	Аз он ҷумла			КМД	
		Ҳамаг ӣ	Лекси я	Амал ӣ	Дар ҷадвал	КМД
1.	Мавзӯи 1. Мақсади фанни методикаи омӯзиши мафҳумҳои асосии кинематика дар курси математика	7		3	2	2
2.	Мавзӯи 2. Асосҳои физикии мафҳуми вектор ва умумикунони математикӣ он.	7		3	2	2
3.	Мавзӯи 3. Муодилаҳои кинематикӣ ҳаракат ва ифодаи математикӣ онҳо .	7		3	2	2
4.	Мавзӯи 4. Ҷанбаҳои физикии мафҳуми ҳосила ва Ифодаи	7		3	2	2

	математикии мафҳуми суръат, суръати фаврӣ, шитоб. .					
5.	Мавзӯи 5. Ҳосилаи функцияҳои мураккаб ва баръакс. Ҳосилаҳои функцияҳои асосии элементарӣ. Ҳосилаҳои оӣ. Функцияи экстремум.	7		2	2	3
6.	Мавзӯи 6. Вектор. проексияҳои векторӣ	7		2	2	3
7.	Мавзӯи 7. Ташаккули мафҳуми интеграл ва асосҳои физикии он. Интегралҳои муайян ва номуайн	7		2	3	2
8.	Мавзӯи 8. Кинематикаи ҳаракати ҷисми сахт ҳаракати қатъатта	7		2	3	2
9.	Мавзӯи 9. Муодилаҳои дифференсиалӣ. Масъалаҳои геометрӣ ва физикӣ, ки ба муодилаҳои дифференсиалӣ оварда мешаванд	8		2	3	3
10	Мавзӯи 10. Муодилаҳои дифференсиалии хаттӣ ва ғайрихаттӣ	8		2	3	3
	Ҷамъ:	72		24	24	24

IV. Ҷадвали гузаронидани дарсҳо. Мундариҷаи мухтасари мавзӯҳо ва супоришҳои ҳафтаина

Рӯзҳо	Номи мавзӯъ ва мундариҷаи он	Намуди дарс	Миқдори соат	Адабиёт саҳифа	Намуд ва шакли иҷрои супоришҳои хонагӣ	Шакли назорат ва баҳогузорӣ
1.	<p>Мавзӯи 1. Мақсади фанни методикаи омузиши мафҳумҳои асосии кинематика дар курси математика</p> <p>Мазмуни дарс: Донистани мафҳумҳои асосии кинематика.</p> <p>Мақсади дарси амалӣ:</p>	Амалӣ	3	[1.3], (5-43)	Ҳал кардани мисолу масъалаҳо дар тахтаи синф бо ҳамроҳии омӯзгор.	Шифоҳӣ

	Ҳалли мисолҳои ҳаёти доир ба мафҳумҳои кинематика.					
	Номгӯи супоришҳо: Ҳалли мисолҳои ҳаёти доир ба мафҳумҳои кинематика.	КМРО	2	[1.11] (13-15)	Ҳалли мисолҳо дар тахтаи синф бо истифода аз қоидаи тартиби иҷрошави и амалҳо	Шифоҳӣ
	Супоришҳое, ки фаъолияти мустақилонаи донишҷӯро рушд медиҳанд. Ҳалли масъалаҳо доир ба мафҳумҳои асосӣ. Ҳалли мисолҳои ҳаёти доир ба мафҳумҳои кинематика.	КМД	2	[2.1] (4-9)	Ҳалли мисолҳо ва масъалаҳо бо таври хаттӣ дар дафтари алоҳида	Хаттӣ балғузори ии ҷорӣ
	Ҳамагӣ		7			
2.	Мавзӯи 2. Асосҳои физикии мафҳуми вектор ва умумикунони математикӣ он. Мазмуни дарс: донистани мафҳуми вектор. Мафҳуми мазмуни физики ва математикӣ вектор. Мақсади дарси амалӣ: Ташаккули маҳорати ҳал кардани мисолу масъалаҳо оид ба мавзӯи нав	Амалӣ	3	[1.11] (16-21)	Ҳал кардани мисолу масъалаҳо дар тахтаи синф бо ҳамроҳии омӯзгор.	Шифоҳӣ
	Номгӯи супоришҳо: Тарзҳои ҳалли мисолу масъалаҳо оид ба мавзӯи дода шуда.	КМРО	2	[1.3] (83-88)	Ҳалли мисолҳо дар тахтаи синф бо истифода аз қоидаи	Шифоҳӣ

					тартиби иҷрошави и амалҳо	
	Супоришҳое, ки фаъолияти мустақилонаи донишҷӯро рушд медиҳанд. Ҳалли мисолҳо ва масъалаҳо доир ба мавзӯъ.	КМД	2	[2.1] (15-18)	Ҳалли мисолҳо ва масъалаҳо бо таври ҳатгӣ дар дафтари алоҳида	Ҳатгӣ балгузории ҷорӣ
	Ҳамагӣ		7			
3.	Мавзӯи 3. Муодилаҳои кинематикии ҳаракат ва ифодаи математикии онҳо Мазмуни дарс: Ташаккули маҳорати ҳал кардани мисолу масъалаҳо оид ба мавзӯи нав Мақсади дарси амалӣ: Ташаккули маҳорати ҳал кардани мисолу масъалаҳо оид ба мавзӯи нав	амалӣ	3	[1.11] (42-47)	Ҳал кардани мисолу масъалаҳо дар тахтаи синф бо ҳамроҳии омӯзгор.	шифоҳӣ
	Номгӯи супоришҳо: Тарзҳои ҳалли мисолу масъалаҳо оид ба мавзӯи дода шуда.	КМРО	2	[1.11] (46-47)	Ҳалли мисолҳо дар тахтаи синф бо истифода аз қоидаи тартиби иҷрошави и амалҳо	Шифоҳӣ
	Супоришҳое, ки фаъолияти мустақилонаи донишҷӯро рушд медиҳанд. Ҳалли мисолҳо ва	КМД	2	[2.1] (20-23)	Ҳалли мисолҳо ва масъалаҳо бо таври	Ҳатгӣ балгузории ҷорӣ

	масъалаҳо доир ба мавзӯъ.				хатгӣ дар дафтари алоҳида	
	Ҳамагӣ		7			
4	Мавзӯи 4. Ҷанбаҳои физикии мафҳуми ҳосила ва Ифодаи математикии мафҳуми суръат, суръати фаврӣ, шитоб. Мазмуни дарс: донистани мафҳуми вектор. Мафҳуми мазмуни физики ва математикии вектор. Мақсади дарси амалӣ: Ташаккули маҳорати ҳал кардани мисолу масъалаҳо оид ба мавзӯи нав	амалӣ	3	[1.3] (121-125)	Ҳал кардани мисолу масъалаҳо дар тахтаи синф бо ҳамроҳии омӯзгор.	Шифоҳӣ
	Номгӯи супоришҳо: Тарзҳои ҳалли мисолу масъалаҳо оид ба мавзӯи дода шуда.	КМРО	2	[1.11] (23-26)	Ҳалли мисолҳо дар тахтаи синф бо истифода аз қоидаи тартиби иҷрошави и амалҳо	Шифоҳӣ
	Супоришҳое, ки фаъолияти мустақилонаи донишҷӯро рушд медиҳанд. Ҳалли мисолҳо ва масъалаҳо доир ба мавзӯъ.	КМД	2	[2.1] (23-26)	Ҳалли мисолҳо ва масъалаҳо бо таври хатгӣ дар дафтари алоҳида	Хатгӣ балгузори ии ҷорӣ
	Ҳамагӣ		7			
5	Мавзӯи 5. Ҳосилаи функцияҳои мураккаб ва	амалӣ	3	[1.3]	Ҳал кардани	шифоҳӣ

	баръакс. Ҳосилаҳои функсияҳои асосии элементарӣ. Ҳосилаҳои олий. Функсияи экстремум. Мазмуни дарс: донистани мафҳуми вектор. Мафҳуми мазмуни физики ва математикии вектор. Мақсади дарси амалӣ: Ташаккули маҳорати ҳал кардани мисолу масъалаҳо оид ба мавзӯи нав			(130-132)	мисолу масъалаҳо дар тахтаи синф бо ҳамроҳии омӯзгор.	
	Номгӯи супоришҳо: Тарзҳои ҳалли мисолу масъалаҳо оид ба мавзӯи дода шуда.	КМРО	2	[1.3] 135	Ҳалли мисолҳо дар тахтаи синф бо истифода аз қоидаи тартиби иҷрошави и амалҳо	Шифоҳӣ
	Супоришҳое, ки фаъолияти мустақилонаи донишҷӯро рушд медиҳанд. Ҳалли мисолҳо ва масъалаҳо доир ба мавзӯъ.	КМД	3	[2.1] (26-30)	Ҳалли мисолҳо ва масъалаҳо бо таври хатгӣ дар дафтари алоҳида	Хатгӣ балгузории ҷорӣ
	Ҳамагӣ		7			
6	Мавзӯи 6. Вектор. проексияҳои векторӣ Мазмуни дарс: донистани мафҳуми вектор. Мафҳуми мазмуни физики ва математикии вектор.	Амалӣ	2	[1.3] (88-100)	Ҳал кардани мисолу масъалаҳо дар тахтаи синф бо ҳамроҳии	Шифоҳӣ

	Мақсади дарси амалӣ: Ташаккули маҳорати ҳал кардани мисолу масъалаҳо оид ба мавзӯи нав				омӯзгор.	
	Номгӯи супоришҳо: Тарзҳои ҳалли мисолу масъалаҳо оид ба мавзӯи дода шуда.	КМРО	2	[1.11] (62-64)	Ҳалли мисолҳо дар тахтаи синф бо истифода аз қоидаи тартиби иҷрошави и амалҳо	Шифоҳӣ
	Супоришҳое, ки фаъолияти мустақилонаи донишҷӯро рушд медиҳанд. Ҳалли мисолҳо ва масъалаҳо доир ба мавзӯъ.	КМД	3	[2.1] (30-34)	Ҳалли мисолҳо ва масъалаҳо бо таври хаттӣ дар дафтари алоҳида	Хаттӣ балгузории ҷорӣ
	Ҳамагӣ		7			
7	Мавзӯи 7. Ташаккули мафҳуми интеграл ва асосҳои физикии он. Интегралҳои муайян ва номуайн Мазмуни дарс: донистани мафҳуми вектор. Мафҳуми мазмуни физики ва математикии вектор. Мақсади дарси амалӣ: Ташаккули маҳорати ҳал кардани мисолу масъалаҳо оид ба мавзӯи нав	амалӣ	2	[1.11] (36-37)	Ҳал кардани мисолу масъалаҳо дар тахтаи синф бо ҳамроҳии омӯзгор.	Шифоҳӣ
	Номгӯи супоришҳо: Тарзҳои ҳалли мисолу	КМРО	3	[1.3] (75)	Ҳалли мисолҳо	Шифоҳӣ

	масъалаҳо оид ба мавзӯи дода шуда.				дар тахтаи синф бо истифода аз қоидаи тартиби иҷрошави и амалҳо	
	Супоришҳое, ки фаъолияти мустақилонаи донишҷӯро рушд медиҳанд. Ҳалли мисолҳо ва масъалаҳо доир ба мавзӯъ.	КМД	2	[2.1] (36-37)	Ҳалли мисолҳо ва масъалаҳо бо таври хаттӣ дар дафтари алоҳида	Хаттӣ балгузории ҷорӣ
	Ҳамагӣ		7			
8	Мавзӯи 8. Кинематикаи ҳаракати ҷисми сахт ҳаракати каҷхатта Мазмуни дарс: донистани мафҳуми вектор. Мафҳуми мазмуни физики ва математикии вектор. Мақсади дарси амалӣ: Ташаккули маҳорати ҳал кардани мисолу масъалаҳо оид ба мавзӯи нав	Амалӣ	2	[1.3] (178-195)	Ҳал кардани мисолу масъалаҳо дар тахтаи синф бо ҳамроҳии омӯзгор.	Шифоҳӣ
	Номгӯи супоришҳо: Тарзҳои ҳалли мисолу масъалаҳо оид ба мавзӯи дода шуда.	КМРО	3	[1.3] (201)	Ҳалли мисолҳо дар тахтаи синф бо истифода аз қоидаи тартиби иҷрошави и амалҳо	Шифоҳӣ

	Супоришҳое, ки фаъолияти мустақилонаи донишчӯро рушд медиҳанд. Ҳалли мисолҳо ва масъалаҳо доир ба мавзӯъ.	КМД	2	[2.1] (39-49)	Ҳалли мисолҳо ва масъалаҳо бо таври ҳаттӣ дар дафтари алоҳида	Ҳаттӣ балгузори чорӣ
	Ҳамагӣ		7			
9	Мавзӯи 9. Муодилаҳои дифференциалӣ. Масъалаҳои геометрӣ ва физикӣ, ки ба муодилаҳои дифференциалӣ оварда мешаванд Мазмуни дарс: донистани мафҳуми вектор. Мафҳуми мазмуни физики ва математикии вектор. Мақсади дарси амалӣ: Ташаккули маҳорати ҳал кардани мисолу масъалаҳо оид ба мавзӯи нав	Амалӣ	2	[1.3] (178-195)	Ҳал кардани мисолу масъалаҳо дар тахтаи синф бо ҳамроҳии омӯзгор.	Шифоҳӣ
	Номгӯи супоришҳо: Тарзҳои ҳалли мисолу масъалаҳо оид ба мавзӯи дода шуда.	КМРО	3	[1.3] (201)	Ҳалли мисолҳо дар тахтаи синф бо истифода аз қоидаи тартиби иҷрошави и амалҳо	Шифоҳӣ
	Супоришҳое, ки фаъолияти мустақилонаи донишчӯро рушд медиҳанд.	КМД	3	[2.1] (39-49)	Ҳалли мисолҳо ва масъалаҳо бо таври	Ҳаттӣ балгузори чорӣ

	Ҳалли мисолҳо ва масъалаҳо доир ба мавзӯъ.				хаттӣ дар дафтари алоҳида	
	Ҳамагӣ		8			
10	Мавзӯи 10. Муодилаҳои дифференсиалии хаттӣ ва ғайрихаттӣ Мазмуни дарс: донишҷӯи мафҳуми вектор. Мафҳуми мазмуни физики ва математикии вектор. Мақсади дарси амалӣ: Ташаккули маҳорати ҳал кардани мисолу масъалаҳо оид ба мавзӯи нав	Амалӣ	2	[1.3] с.178-195	Ҳал кардани мисолу масъалаҳо дар тахтаи синф бо ҳамроҳии омӯзгор.	Шифоҳӣ
	Номгӯи супоришҳо: Тарзҳои ҳалли мисолу масъалаҳо оид ба мавзӯи дода шуда.	КМР О	3	[1.3] С.201	Ҳалли мисолҳо дар тахтаи синф бо истифода аз қоидаи тартиби иҷрошави и амалҳо	хаттӣ
	Супоришҳое, ки фаъолияти мустақилонаи донишҷӯро рушд медиҳанд. Ҳалли мисолҳо ва масъалаҳо доир ба мавзӯъ.	КМД	3	[2.1] с.39-49	Ҳалли мисолҳо ва масъалаҳо бо таври хаттӣ дар дафтари алоҳида	Хаттӣ балғузори и ҷорӣ
	Дар ҳафта миқдори соатҳо		8			
	Амалӣ	24				
	КМРО	24				

<i>КМД</i>	24
<i>Ҳамагӣ</i>	72

Эзоҳ:

1. Дар ҳолатидаряк ҳафта 2 (3) мавзӯъ баррасӣ гардидан, дар доираи соатҳои ҳафта ҳар як мавзӯъ алоҳида таҳлил карда мешавад;

2. Омӯзгори тартибдиҳандаи силлабус рӯзи ба қайдгирӣ бастаи таълимӣ-методии худро пешниҳод менамояд;

3. Низоми ҳолдиҳӣ-рейтингӣ дар асоси Низомномаи баҳодиҳӣ ба дониш малака ва салоҳияти донишҷӯён ва Раҳнамо оид ба низоми ҳолдиҳӣ рейтингӣ бароҳ монда мешавад;

4. Тартиб ва муҳлати гузаронидани санҷишҳои фосилавӣ ва имтиҳони ниҳой мутобиқи нақшаи раванди таълим гузаронида мешавад;

5. Қабули супоришҳои КМД рӯзи навбатдории омӯзгор дар кафедра баргузор мегардад;

6. Дастурамал оид ба иҷроиши корҳои мустақилонаи донишҷӯ дар алоҳидагӣ пешниҳод карда нашуда, бандҳои мухталифи он дар силлабуси мазкур ба эътибор гирифта шавад;

7. Масъулият барои сатҳ ва сифати силлабус ба зимаи омӯзгори тартибдиҳанда, мудири кафедраи марбут ва раиси ШТМ –и факултет гузошта мешавад.

